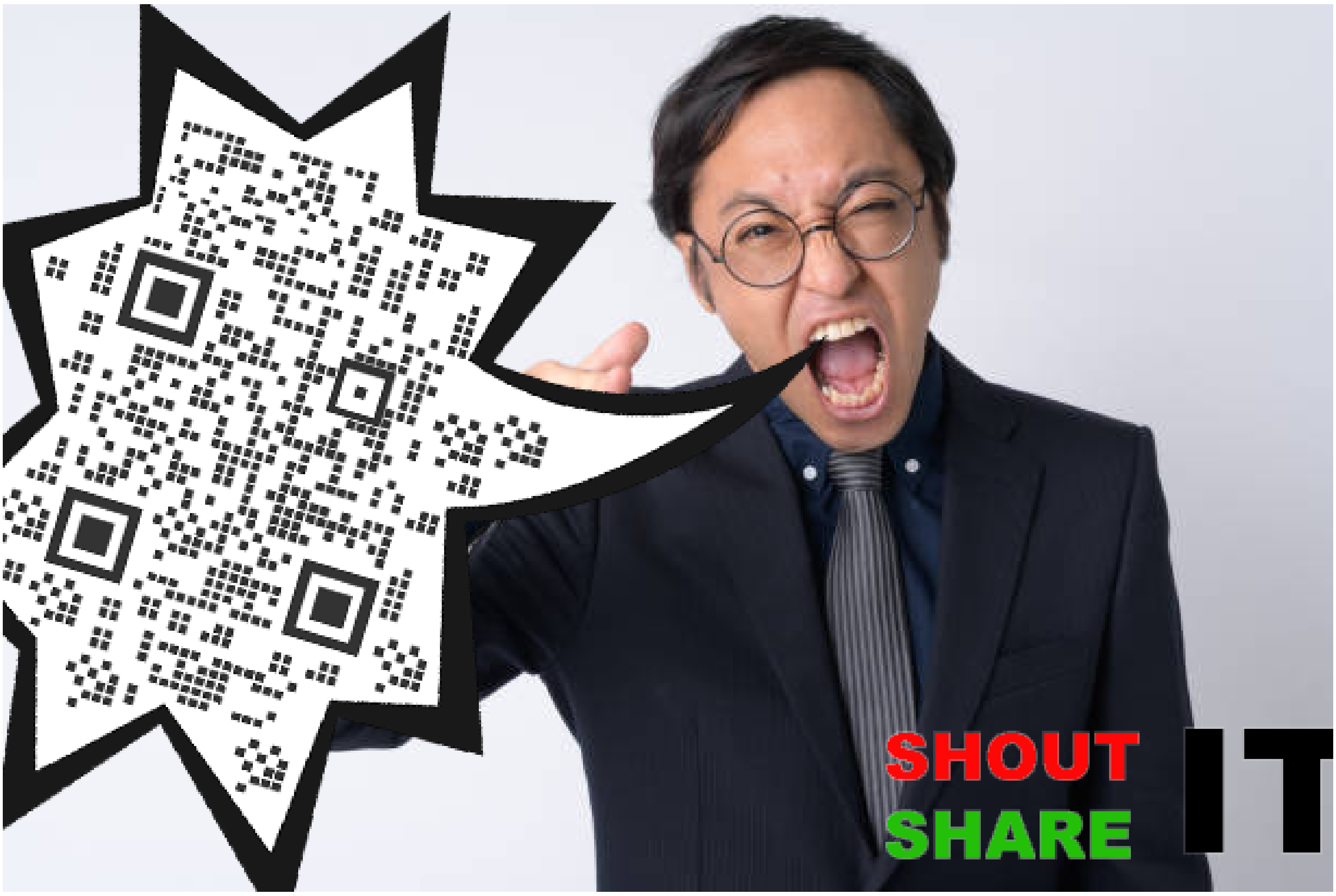

SHOUT
SHARE
IT

S. 1838A

BULLETIN
de la
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES
DE MOSCOU.

Publié
sous la Rédaction du Docteur Renard.

ANNÉE 1869.

№ 1.

(Avec 4 planches.)

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

MOSCOU.

1869.

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1869.—64-ème de sa fondation.

Les Membres qui auront payé la cotisation de 4 Rbls annuellement ou la somme de 40 Rbls une fois payée recevront, sans aucune redevance nouvelle, les Mémoires et le Bulletin de la Société.

L'auteur de tout Mémoire inséré dans les ouvrages de la Société, recevra *gratuitement* 50 exemplaires de son Mémoire tirés à part.

Les travaux présentés à la Société peuvent être rédigés dans toutes les langues généralement en usage.

Les Membres de l'intérieur de l'Empire peuvent envoyer à la Société leurs lettres et paquets affranchis de tout droit, en ayant soin de les adresser à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Les Membres étrangers peuvent se servir de la voie des ambassades et des légations de Russie accréditées auprès de leurs gouvernemens respectifs.

La Société doit à la munificence de Sa Majesté l'Empereur une somme annuelle de 2.857 r. 14 c.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Tome XLII.

ANNÉE 1869.

№ I.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY
G X D L

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
(Katkoff & C°.)
1869.

B. M. - Dissertation
Dorpat, 1869.

8704. eee. 1. (6.)

ÜBER

SÄKULARE HEBUNGEN UND SENKUNGEN

DER

ERDOBERFLÄCHE

von

H. TRAUTSCHOLD.

> Nach unserem Rath bleibe jeder auf dem eingeschlagenen Wege, und lasse sich ja nicht durch Autorität imponiren, durch allgemeine Uebereinstimmung bedrängen und durch Mode hinreissen. Göthe.

Die Frage, ob die Erdoberfläche sich hebe, oder ob das Meer sich senke, ist eine vielfach besprochene und erörterte. In der neueren Zeit haben sich die gewichtigsten Stimmen für Hebung der Erde ausgesprochen, und nur wenige sind laut geworden für ein allmäliges Zurückziehen des Meeres. Aber die Meinung, für welche man in den Lehrbüchern mit grosser Entschiedenheit eintritt, ist nicht immer die am besten begründete, denn in der Wissenschaft, wie in anderen Sphären des Menschenlebens macht sich ein Schwanken, ein Auf- und Niederwogen der Ansichten und Meinungen, ja der Denkungsweise bemerklich, das seine Entstehung zuweilen rein äusserlichen Einwirkungen verdankt. Es scheint, als wenn die Gesellschaft der Gebildeten zuweilen nur desshalb eine alte Meinung aufgäbe und sich einer neuen zuwendete, weil sie vom oft Gehörten ermüdet dem Reize des Neuen und Ungewöhnlichen folgt. In der Kunst hat es zu verschiedenen Zeiten der Geschmacksrichtungen sehr verschiedene gegeben, obgleich man immer darüber im Klaren zu sein glaubte, dass das einzige Ziel der Kunst das Schöne sein müsse. In der Physik und Chemie haben sehr verschiedene Lehren Eingang und Beifall gefunden, die bald haben anderen weichen müssen. Dieselbe Erscheinung nehmen wir in der, wenn gleich noch jungen, Wissenschaft der Geologie wahr.

Nachdem im vorigen Jahrhundert der Neptunismus zur Herrschaft gekommen war, musste er in dem jetzigen dem Plutonismus weichen, und letzterer scheint in der neuesten Zeit wieder der Lehre von Wasserwirkungen Platz machen zu sollen. Im engen Zusammenhange mit der Lehre der Plutonisten steht die Lehre von den Hebungen und Senkungen der Erdrinde. Die Bildung eruptiver Gesteine hat zu allen Zeiten Hebungen in ihrem Gefolge gehabt, als sekundäre Wirkung auch Senkungen und die meisten Gebirgszüge der verschiedenen Erdtheile zeigen sehr deutlich die Ursache und Art der Hebung. Es waltet also über dieser Art von Erscheinung keinerlei Zweifel. Anders verhält es sich mit denjenigen Bewegungen der Erdrinde, die so langsam und allmälig vor sich gehen, dass es nur einer lange fortgesetzten Beobachtung gelingt, sie zu bemerken oder zu messen. In Beziehung auf diese Bewegung, die man nur an den

Küsten der Meere und Seen wahrnehmen kann, waren nun und sind noch die Meinungen getheilt, da diese Bewegung ebenso gut einer Hebung der Küsten als einer Senkung des Meeres zugeschrieben werden kann. Jedenfalls bietet das frühere und jetzige Niveau der Meere und Wasserbehälter das einzige Mittel für die Einen zur Messung der Hebung des Landes, für die Andern zur Messung der Senkung des Meeres. Es ist der Zweck der folgenden Seiten, zu untersuchen, welche von den beiden Ansichten den Vorzug verdient oder ob beide gleich berechtigt sind.

Dass die Verhältnisse zwischen Land und Meer im Laufe der Zeit sich nicht gleich blieben, wusste man vor langer Zeit, und im vorigen Jahrhundert hat namentlich der Schwedische Naturforscher Celsius das Verdienst, auf diese Aenderung aufmerksam gemacht und genauere Beobachtungen darüber angestellt zu haben. Den Grund der Aenderung fand er in der Senkung des Meeres, da es ihm natürlicher erschien, dass sich das flüssige Element, als der starre Fels seiner vaterländischen Küste, bewegt. Die späteren Forscher folgten seiner Annahme, bis Playfair 1802 und v. Buch 1803 die Ansicht aussprachen, dass nicht das Meer sich senke oder vermindere, sondern dass das Land an Umfang zunehme, sich hebe. Dieser neuen Ansicht trat Lyell noch in den drei ersten Auflagen seiner Principles of geology entgegen, doch auch er bekehrte sich nach einer Skandinavischen Reise zu der Hypothese, dass das Festland der nordischen Halbinsel sich hebe.

Wie weit die Meinungen noch im Jahre 1827 auseinandergingen, erhellt aus einem Werke von Constant Prevost, das vorzugsweise gegen die Cataclysmen Cuvier's gerichtet war: Les continents actuels, ont-ils-été, à plusieurs reprises, submergés par la mer? Der Verfasser beantwortet die Frage entschieden verneinend, indem er p. 254 ausdrücklich sagt, dass die Meeressedimente nicht einen Boden bedecken, der früher bewohnt war; und p. 264 äussert er, dass man schwerlich Beweise finden werde für den Rücktritt des Meeres auf Stellen trockenen Landes, deren Niveau viel höher als das des Meeres, denn der Boden eines solchen Landes stellte sich weder so zerrissen dar, wie er es durch atmosphärische Wässer sein müsste, noch könnte er so schnell Bewohner und Vegetation erzeugen, dass die Schichten mit Blatt- und Thierresten erfüllt sein könnten. Prevost führt an, dass im Gyps des Montmartre die Knochen von Anoplotherium und Palaeotherium sich in verschiedenen Zonen zugleich mit Meeresmuscheln finden, während sie sich doch in einer Zone befinden müssten, wenn ihr Tod durch einen Einbruch des Meeres, wie Cuvier behauptete, herbeigeführt worden wäre. Er giebt demzufolge der Ansicht den Vorzug, dass diese Thiere durch Ströme vom Festlande in das Meer geführt seien. Von den sogenannten unterseeischen Wäldern meint Prevost, dass sie an Orten entstanden sein könnten, die tiefer lagen, als das Meeresniveau, wie das heutige Holland noch jetzt eine Vegetation unterhalb des Meeresniveaus erzeugt. Beim Durchbruch der Dünen würde das Meer die Wälder überfluthen, aber diese würden an ihrer Stelle bleiben, nicht zerstreut und nicht in verschiedenen Horizonten liegen. Die von Pholaden durchbohrten Felsen beweisen nach Prevost nichts Anderes, als dass das Meer früher höher gestanden habe. Prevost sagt endlich p. 330, dass fast alle neueren Geologen, von Bernard Palissy an, das allmälige Zurückziehen des Meeres zugegeben haben. Schon Férussac habe nichts von Cataclysmen wissen wollen, und habe erklärt, dass alle geologischen Erscheinungen die Verminderung der Temperatur und das allmälige Zurückziehen des Meeres zur Ursache haben.

Der Lehre von den Oscillationen der Erdrinde haben vorzugsweise v. Buch und v. Humboldt Eingang verschafft, und Lyell ist schliesslich so sehr auf ihre Anschauungen eingegangen, dass er in der neuesten Auflage seiner Geologie (Cotta's Uebersetzung 1857. p. 61,) ganz entschieden sagt «Nicht das Meer hat sich gesenkt, sondern das Land wurde gehoben». Ihren schärfsten Ausdruck findet die Oscillations-Theorie in einem neueren Schriftstück Hébert's: les oscillations de l'écorce terrestre pendant les périodes quaternaire et moderne. Auxerre 1866. Es ist das ein Vortrag, den Prof. Hébert in Auxerre gehalten hat. Ich hebe die schlagendsten Stellen dieses Werkchens heraus. Es wird p. 5 gesagt, dass Europa zu Ende der tertiären Periode sich 2—700 Meter gesenkt habe, in der Richtung von Osten nach Westen, und zwar unter das Niveau eines Meeres, das kälter gewesen sei, als das tertiäre, kälter selbst als das jetzige Nordmeer, um die Bänke von Sand, Thon und Muscheln aufzunehmen, deren Reste wir jetzt auf dem Snowdon, in Scandinavien u. a. a. O. sehen. Aber, fährt Hr. Hébert fort, das ist nicht Alles, dieser ausserordentlichen Senkung war ein ganz entgegengesetztes Phänomen vorhergegangen. Wenn man nämlich die in diesem Meere niedergeschlagenen Absätze entfernt, so sieht man, dass in England wie in Scandinavien die darunter liegenden Felsen geritzt, gestreift, polirt sind, ebenso wie die Felsen, auf denen die heutigen Gletscher herabgleiten. Diese Schrammen gehen von den Höhen aus und verbreiten sich strahlenförmig nach allen Seiten, der Neigung des

Bodens folgend, manchmal bis in das Wasser des Meeres. Sie reichen in Scandinavien bis zu einer Höhe von 1800 Meter, in Schottland bis zu 900, in Irland bis zu 750 Meter. Zu dieser Zeit waren also die Länder höher, man kann sogar sagen, viel höher als heut, und diese Erhebung des nordwestlichen Europas veränderte natürlich ausserordentlich die relative Ausdehnung von Land und Meer. Der Verfasser kommt dann auf die Erniedrigung der Temperatur, die damals im nordwestlichen Europa der von Grönland gleich sein musste und sagt, dass die grösste Kälte der Gletscherperiode mit der Periode der grössten Erhebung zusammenfällt. Nachdem dem Autor zufolge durch die grosse Kälte viele Thiere getödtet sind, senkt sich die Erde wieder, die Temperatur steigt, die Gletscher schmelzen, das Meer tritt an ihre Stelle, unabweisliche Spuren seines Aufenthalts hinter sich lassend, wie z. B. in Wales bei 900 Meter Höhenunterschied. Das Alles geschah natürlich nicht plötzlich, sondern allmälig. Prof. Hébert weist nun auf den unterseeischen Wald von Cromer hin, dessen Wurzeln in dem Schlamm eines geschmolzenen Gletschers stecken, so dass nicht der geringste Zweifel darüber waltet, dass dieser Wald an Ort und Stelle gewachsen ist. In dem Schlamme des Cromer'schen Waldes befinden sich Knochen von Elephanten, Rhinocerossen, Nilpferden, Hirschen, Ochsen, Pferden. Wie, ruft der Autor aus, haben die einen die Periode der Kälte überdauern können? Woher kamen die anderen? Ueber die erste Frage, antwortet er, werden uns künftige Entdeckungen Licht geben; für die Beantwortung der anderen Frage sind wir nicht competent. Also England hat sich um 170 Meter gesenkt und ist zu einem Archipel von ziemlich grossen Inseln geworden. Das nördliche Frankreich hat sich auch gesenkt und nur die Hügel des pays de Bray, des Boulonnais, der Bretagne und die Ardennen haben aus dem Wasser hervorgeragt. Unter das Wasser sind getaucht die Niederlande, alle Ebenen von Norddeutschland, Dänemark und Südschweden; Finnland ist von Russland getrennt worden. Scandinavien ist nur um 200 Meter gesunken, hier ist also eine grössere Menge Land über dem Wasser geblieben. Ausserdem wurden alle Ebenen Nordeuropas von der Senkung ergriffen, denn es war eine Biegung der Erdrinde, welche während dieser sogenannten quaternären Periode stattgefunden hat. Diese schwingenden Bewegungen haben nun dem Meere gestattet, den Boden unserer Continente zu benagen, die Flussthäler zu graben, Meeresarme mit steilen Ufern zu bilden, wie den Kanal la Manche und den St. Georgs-Kanal u. s. w. Sie haben zum hauptsächtlichen Resultat gehabt, den Stand der Wässer beständiger zu machen, das Abfliessen zu erleichtern. Das ist eine ungeheure Drainage, welche die Vorsehung ausgeführt hat, um die Oberfläche der Erde geeigneter zu machen für die Entwickelung der menschlichen Civilisation. Was die quaternäre Periode charakterisirt, ist eben die grosse Intensität, die ausserordentliche Ausdehnung dieser schwingenden Bewegungen. Zu jeder Zeit ist die Erde langsamen und unausgesetzten Schwingungen unterworfen gewesen, aber niemals hat die Amplitude dieser Schwingungen die Verhältnisse erreicht, wie in der quaternären Periode. Die ältesten historischen Dokumente beweisen, dass sich der Zustand unserer Erde während der jetzigen Periode wenig verändert hat, nichts desto weniger dauern die Schwingungen fort, die Erdrinde hört nicht auf die Wirkungen dieser Beweglichkeit zu fühlen, welche ihr wesentlicher Charakter, und welche eine Folge der Constitution unseres Erdkörpers ist. Nachdem Hébert noch erwähnt, dass die Niederlande ein Beispiel einer Senkung seien, dass die südlichen Küsten des baltischen Meeres, wie Preussen und Pommern, sich gesenkt haben, dass die Torfgründe der Somme ihr Niveau unterhalb des Meeres haben, sagt er: So existirt also in Europa südlich von der Hebungszone eine Senkungszone, welche mit dem correspondirt, was die Geographen die Ebenen Europa's nennen. Nächst dieser Senkungszone nimmt Hébert noch eine zweite Senkungszone der Davisstrasse an, da in Grönland, in der Fundybay und in Neuschottland auch Senkungen vorkommen.

Im Allgemeinen aber, sagt Hébert (l. c. p. 24), wachsen die Continente auf Kosten der Meere. Die Häfen von Utica und Carthago sind trocken gelegt, Aegypten ist in historischer Zeit merklich gehoben, Afrika hat an dieser Bewegung theilgenommen und Kleinasien vergrössert sich auf Kosten des Aegäischen Meeres. Dass Prof. Hébert auch die Ansichten Darwin's über das Sinken und Aufsteigen des Bodens der Koralleninseln des stillen Oceans theilt, ist kaum nöthig zu bemerken.

In ähnlicher Weise, doch in der Form noch enthusiastischer, fasst Boccardo denselben Gegenstand auf (¹), wie denn überhaupt in der jetzigen geologischen Literatur die herrschende Strömung sich dieser Auffassung zuneigt. Nichts destoweniger haben sich noch in der letzten Zeit Stimmen zu Gunsten der entgegengesetzten Ansicht hören lassen, wie denn Alfred Tylor in der Sitzung der Londoner geologischen Gesellschaft von 11. Nov. 1868 dahin zielende Mittheilungen über Deltabildungen und über Beweise und Ursachen grosser Aenderungen

---

(¹) La philosophie positive. Juillet-Août 1869. № 1. Mobilité de la surface terrestre.

in dem Meeres-Niveau während der Glacial-Periode gemacht hat (1). Er beleuchtete die von Godwin—Austen beschriebenen Küstensedimente, um die Möglichkeit eines Fallens des Meeres-Niveaus um 600 Fuss zu prüfen, und führte die Eisanhäufung um die Pole als eine der wahrscheinlichen Ursachen eines bedeutenden Sinkens des Meeresniveaus während der Glacialperiode an. Die 600 Fuss hohen Korallenlager des Indischen Oceans wurden von ihm als Fälle angeführt, welche ebensowohl durch das Schwanken des Meeres-Niveaus, als durch das Sinken des Meeresbodens erklärt werden könnten. Tylor bezog sich ferner auf Forbes' Untersuchungen über den Ursprung der Fauna und Flora der britischen Inseln, und wies darauf hin, dass von Forbes angeführte Thatsachen der Migration besser mit der Hypothese des Sinkens des Meeres-Niveaus, als mit dem Wechsel des Niveaus des Meeresbodens und des festen Landes in Einklang zu bringen sei. Endlich zog Tylor zur Stütze der Theorie vom Sinken des Meeresniveaus herbei: das Vorkommen von Crag und Fossilien führendem Grant und gehobenem Meeresufer fast in demselben Niveau, obgleich Crag und Sand von verschiedenem Alter sind; dann die sich auf tiefem Meeresboden des Kanals und der Nordsee vorfindenden Küsten- und Süsswassermuscheln.

Ich gehe jetzt zu einer Uebersicht aller der Erscheinungen über, welche in die Kategorie der säkularen Hebungen und Senkungen fallen, indem ich Alles bei Seite lasse, was als eine Wirkung von vulkanischen Ausbrüchen, Erdbeben, Bildung plutonischer, eruptiver oder krystallinischer Gesteine (die drei Adjectiva als synonym genommen) betrachtet werden kann.

---

(1) Geological magazine. Decbr. 1868.

1. *Die scheinbar gehobenen Länder.*

Es liegt auf der Hand, dass die Hebung von Ländermassen nur an den Küsten der Meere gemessen werden kann, da sich alle Höhenverhältnisse des Landes auf das Niveau des Meeres beziehen. Die Höhenbezeichnung hört natürlich auf eine absolute zu sein, sobald das Niveau des Erdoceans ein schwankendes ist. Bevor ich diese Frage der Schwankung des Meeresniveaus diskutire, will ich darauf aufmerksam machen, dass alle Angaben in Bezug auf die Niveauveränderung des Landes relativ zu nehmen, und dass die Möglichkeit des Schwankens sowohl des Landes wie des Wassers vorausgesetzt bleibt.

Dass die Verhältnisse der Ausdehnung zwischen Land und Meer fortwährend gewechselt haben seit den ältesten Zeiten ist gar keinem Zweifel unterworfen. Dafür liefern alle Sedimentgesteine die schlagendsten Beispiele. Die silurischen, devonischen und Bergkalkgesteine, die Absätze der Steinkohlen — Permischen und Triasformation nehmen den grössten Theil des nordamerikanischen Festlandes ein, diese grossen Länderstrecken haben also einst unter Wasser gestanden und später eine Vegetation getragen. Der Boden von ganz Russland besteht aus Meeresabsätzen, die Ebenen von Asien, Afrika, Neuholland sind nicht minder aus Meeressedimenten gebildet, sie alle sind also einst vom Meer bedeckt gewesen, sie sind im Laufe sehr langer Zeiträume über das Meer emporgestiegen. Die Vorgänge dieser längst vergangenen Zeiten sind natürlich unserer unmittelbaren Beobachtung entrückt, und es bleibt nur übrig Schlüsse zu ziehen aus dem Ort, der Lagerung, dem Zustande jener Meeresabsätze; ob mit ihnen eine Ortsveränderung vor sich gegangen ist, oder nicht. Ich komme auf diese Frage später zurück, und will zuerst die Küsten der jetzigen Continente und Inseln einer Betrachtung unterziehen, an denen in historischer Zeit Beobachtungen über die gegenseitigen Verhältnisse von Land und Meeresniveau angestellt sind. Die Muschelreste, welche in langen Linien sich mehr oder minder hoch an verschiedenen Küsten zeigen, bezeichnen den früheren höheren Stand des Meeres oder den tieferen Stand des Landes.

Von europäischen Ländern ist es Schweden, welches mit seinen Beobachtungen vorangegangen ist, und wo Celsius im vorigen Jahrhundert zuerst die Meinung ausgesprochen hat, dass das Meer sich zurückzöge. Später haben sich die Untersuchungen dort sehr vervielfältigt, und sie haben bis jetzt zu folgenden Resultaten geführt.

Nach den Beobachtungen, die Prof. Keilhau in Christiania gesammelt hat, ist Norwegen während der Periode der jetzigen Meeresfauna allmälig bis zur Höhe von 600 Fuss gehoben, und zwar vom Cap Lindesnäs an bis zum Nordcap und darüber hinaus bis zur Festung Vardöhus vollständig horizontal d. h. parallel mit dem Meeresniveau. Bravais will indessen in Finnmarken Hebungslinien gefunden haben, die nicht untereinander parallel sind. Bei Uddevalla liegen die Muscheln in der Höhe von 200 Fuss, etwas nördlicher bei Christiania 6 bis 700 Fuss. Bei Stockholm soll sich der Boden im Jahrhundert nur 3 Zoll heben ([1]). Im vorigen Jahrhundert sprach Celsius die Meinung aus, dass nach zahlreichen von ihm angestellten Beobachtungen das Niveau des Nordmeeres und des Baltischen Meeres um 40 schwedische Zoll in einem Jahrhundert sänke. Capitän Hällström, ein guter Kenner der finnischen Küste, sagt, dass die Basis der Mauern

---

([1]) Lyell, principles of Geology p. 171, 9 th. edition.

des Schlosses von Abo zehn Fuss über dem Niveau des Meeres liegen, während sie früher mit demselben gleich gewesen wäre. Dass der Hafen von Uleaborg versandet ist, deutet auch auf Hebung des Landes. Der Hafen von Wisby auf der Insel Gothland ist ebenfalls versandet (¹). Lyell hat bei Södertelje 16 Meilen südwestlich von Stockholm 100 Fuss hoch Muscheln gefunden, die heut noch den Bothnischen Meerbusen bewohnen, und zwar zum Theil Süsswasser-, zum Theil Meeresmuscheln. Kutorga erzählt (²), dass an einem Meerbusen der Insel Oesel Meeressand mit Cardium und Lucina 2 Werst tief in die Insel hinein bis zu einer Höhe von 17½ Fuss zu verfolgen sei, und dass man ihm einen Stein gezeigt hätte, von dem alte Leute genau wussten, dass er vor 80 Jahren dicht am Meere gelegen, und der jetzt 100 Faden von Ufer entfernt liegt. Derselbe Verfasser erwähnt vom Ladoga-See, dass stellenweise die alten Ufer des Sees, ihn 10 Faden hoch überragend, nachzuweisen sind. Weiter sagt Kutorga (³), dass in Folge der ununterbrochen fortschreitenden Hebung des Landes der Wasserspiegel aller Landseen Finnlands kleiner werde. Er erwähnt ferner (⁴), dass auf einer der Inseln des Ladoga-Sees Konewetz, die Hütte eines Mönches im Verlaufe von 5 Jahren um 240 Schritt vom Ufer entfernt sei, was er ebenfalls durch Hebung des Erdbodens erklärt. Vom Mälarsee sagt Lyell (⁵), dass er sicherlich niedriger stände als früher, aber dass die Ursache das Abbrechen zweier alter Brücken sei, die früher den Abfluss des süssen

---

(¹) Klöden. Geographie II. p. 704.

(²) Geognostische Beobachtungen im südlichen Finnland 1851.

(³) l. c. p. 26.

(⁴) l. c. p. 23.

(⁵) Principles p. 524.

Wassers nach dem Meere verhindert hätten. Zur Messung der Hebung des Landes sind in Schweden an der Küste in den Jahren 1820 und 21 Marken in den Felsen gehauen worden. Schon im Jahre 1834 will Lyell bei seinem Besuch an gewissen Plätzen nördlich von Stockholm das Land um 4 bis 5 Zoll gestiegen gefunden haben. Als bei Södertelje 1819 ein Kanal gegraben wurde, um den Mälarsee mit dem Meere zu verbinden, fand man in einer Tiefe von 60 Fuss eine Hütte unter Meeressedimenten; der Boden der Hütte befand sich in einem und demselben Niveau mit dem Meere. Lyell nimmt hier, wie bei dem Serapistempel eine Senkung und spätere Hebung an.

In Betreff Jütlands hat Forchhammer (¹) nachzuweisen gesucht, dass derjenige Theil dieser Halbinsel, welcher nördlich von einer Linie durch Nissumfjord über Nyborg bis zur Südspitze von Möen liegt, im Heben begriffen sei. Zahlreiche Strandgeschiebe und Grus liegen da, wohin kein Wellenschlag reicht; grosse Moorstrecken liegen mehrere Fuss über der Meeresfläche, und ihr Boden besteht aus Strandgrus und vielen Schalen noch lebender Meeresthiere. Die mit Holm (Insel) zusammengesetzten Namen deuten auf vormaliges Getrenntsein vom Festlande; ebenso die Zusammensetzungen mit oe (Insel) wie das Kirchspiel Rougsö, das jetzt auch keine Insel mehr ist. Nach Allem zu urtheilen ist Jütland nach und nach aus dem Meere emporgetaucht, und hat anfangs aus verschiedenen Inseln bestanden, die sich erst nach und nach vereinigt haben. Aehnliche Verhältnisse zeigen sich in Fünen, das früher auch in mehrere Inseln zertheilt

---

(¹) Klöden Geographie II. p. 722.

war und auf Möen, besonders aber auch im nördlichen Seeland.

An der preussischen Küste hat Schumann (¹) eine fast horizontale sich 15 Fuss über das Kurische Haff erhebende Stufe bei Tolkemit beobachtet, ausserdem alte höhere Dünen, er schliesst daher auch auf Hebung der Küste.

Hagen (²) hat über die an den Pegeln der preussischen Küste gemachten Beobachtungen berichtet, die von 1811 bis 1843 angestellt worden sind. Schumann (³) hat ausserdem noch die Resultate der Beobachtungen der folgenden 20 Jahre mitgetheilt erhalten, und er berechnet aus dem Mittel aller Pegelbeobachtungen eine Hebung der Küste um etwa einen halben Fuss in einem Jahrhundert.

Am nördlichen Eismeere und weissen Meere sind auch Beobachtungen gemacht, die auf Hebungen deuten; die Verfasser der Geology of Russia sagen darüber, dass jetzige Meeresmuscheln 150 Fuss über dem Niveau des Meeres an der Waga-Mündung horizontal auf Absätzen der Permischen Formation liegen, und schliessen daraus, dass die älteren Permischen Schichten erst gehoben, dem Einfluss der Meeresablagerungen entrückt, dann später, nach langer Zeit, von Sand und Schlamen mit postpliocänen Muscheln bedeckt wurden und in ihre gegenwärtige Lage gelangten (⁴). «Und dennoch waltet trotz allen Oscillationen der vollkommenste Parallelismus

---

(¹) Julius Schumann. Geologische Wanderungen durch Altpreussen. Königsberg 1869. p. 170.

(²) Monatsberichte der Berliner Akademie 1844.

(³) l. c. p. 170.

(⁴) Geologie des europäischen Russlands von Murchison, Verneuil und Keyserling p. 352.

zwischen den Schichten beider Gruppen». Dessgleichen hat Graf Keyserling arktische Muscheln an vielen Stellen des Petschora-Thales gefunden, und er schliesst daraus, dass das Thal der unteren Petschora früher ein Meerbusen des Eismeers gewesen sei.

Im Gebiete der Nordsee haben die Beobachtungen zu ähnlichen Resultaten geführt, wie die Untersuchungen an den Ufern der Ostsee. Es wird erzählt, dass die Fischer der Norwegischen Scheeren öfter die Erfahrung gemacht haben, dass sie jetzt nicht mehr mit ihren Fahrzeugen zwischen Felsen hindurchschiffen können, mit denen man früher leicht hindurchgerudert ist. Auf der Insel Grasbrook an der Mündung der Elbe hat I. Zimmermann (¹) die Beobachtung gemacht, dass das Niveau des Wassers dort während der historischen Zeit um 12 Fuss gefallen ist. In Holland ist die alte ehemals blühende Hansestadt Sterum oder Stavoren (²) ganz verarmt, da der Hafen versandet ist; vor dem Hafen hat sich eine breite Sandbank gebildet. In England treten uns dieselben Erscheinungen entgegen. Aus der Etymologie des Wortes Axholm oder Axelholm weist Isaar Taylor (³) nach, dass diese Halbinsel von Lincolnshire zur Zeit der Celten, Sachsen, Dänen und sogar noch zur Zeit der Engländer eine Insel gewesen ist. An der ganzen Westküste von Gross-Britannien, wo die Muschellager in Nord-Devonschire 120 Fuss Höhe haben, am Severn 5—600, in Caernarvonschire bis 1300 F., in Shropshire 1000 F., am Clyde 40 F., bei Glasgow 350 F., überall ist die Küste gehoben. In den Thälern, ehemals Fjorden,

---

(¹) Neues Jahrbuch der Mineralogie 1852, S. 193.

(²) Klöden. Geographie II. p. 501.

(³) Saturday review. Vol. 17. 1864. March. 12.

des in ziemlich neuer Periode gehobenen Irlands weit landeinwärts erheben sich die Muschellinien bis zu 200 Fuss Höhe.

Die Küsten von Frankreich machen keine Ausnahme in Bezug auf das, was man beliebt Hebung zu nennen. Sie findet sich im Mündungsgebiet der Loire, rings um die Insel Olonne, an den Kalkriffen bei Marennes, in der Vendée, wo Muschelbänke 30 bis 45 F. über dem mittleren Wasserstande und 9000 Fuss vom Meere landeinwärts liegen (1). Crécy, eine kleine Stadt im Departament der Somme, bei der im Jahre 1346 der schwarze Prinz die Franzosen besiegte, liegt neben öden Dünen. Die weite Ebene war noch im 9. Jahrhundert Meer; eine grosse Lagune oder Mare, genannt Marquenterre, ist nach dem Zurückziehen des Meeres übrig; jetzt ist es ein äusserst reicher Boden (2). Barfleur im Depart. de la Manche hat einen zum Theil versandeten Hafen, in welchem Wilhelm der Eroberer seine Expedition vorbereitete (3). An der Küste der Vendée liegt die Insel Bouin, sonst nur ein Kalkfels, jetzt 7 Lieues im Umfange haltend und mit dem Lande durch eine Chaussée verbunden (4). Bourgneuf im Departement der unteren Loire liegt an einem Golf, der sich allmälig mit Sand und Schlamm füllt, der Hafen hat nur noch bei Springfluthen Wasser (5).

Ich übergehe die Küsten von Portugal, weil hier heftige Erdbeben die Verhältnisse der säkularen Hebung gestört haben müssen. Die Küsten Spaniens bieten wieder analoge Hebungserscheinungen, wie die im Norden Europa's beobachteten. Bei Gibraltar finden sich Meeresmuscheln in 50, 70, 170, 264 und 600 Fuss Höhe (¹). Die ganze westandalusische Küste besteht aus angeschwemmtem Erdreich oder aus Riffstein, jüngstem Meeressandstein und anderen jüngeren Gesteinen (²), was auf höheres Niveau des Meeres in früheren Zeiten hinweist.

---

(1) Klöden, Physikalische Geographie p. 197.

(2) Klöden Geographie II. p. 396.

(3) l. c. p. 400.

(4) l. c. p. 407.

(5) l. c. p. 406.

An der Südküste Frankreichs hatte Fréjus (Forum Julii) im Alterthum den wichtigsten Hafen Galliens, der doppelt so gross war, wie der von Marseille, und Station der römischen Flotte. Antibes, das alte Antipolis im Departement des Var und Nizza gegenüber, wurde mit Marseille zugleich von Griechen gegründet und war zu Augustus Zeit bedeutend, kann aber jetzt nur kleine Schiffe in seinem Hafen aufnehmen.

Auf der Insel Sardinien findet sich bei Cagliari eine Ablagerung der jetzt im mittelländischen Meere lebenden Muschelarten in einer Höhe von 150 Fuss (³). Als Ancus Marcius Ostia anlegte, war das Meeresufer bei der heutigen Torre di Bovacciana, es trat später 3 Miglien zurück; ein von Trümmern umgebener Halbkreis in der Nähe der verfallenen torre di Bovacciana diente wohl als Ausladeplatz; ein ähnlicher findet sich am anderen Ende der Stadt, der noch heute der Hafen heisst. Dieser wie jener sind ausgefüllt, den eigentlichen Hafen bildete der Ausfluss der Tiber (⁴). Vier Miglien von Ravenna hatte Augustus einen festen Platz, Classe genannt, nebst Hafen

---

(¹) Klöden. Physikalische Geographie p. 197.

(²) Klöden. Geographie II. p. 42.

(³) Naumann. Lehrbuch der Geognosie. I. pag. 247. (Diese Hebung ist vielleicht vulkanischer Natur, da sich dort Töpferwaaren mit den Muscheln zusammen gefunden haben.).

(⁴) Nationalzeitung 21. Mai 1869.

anlegen lassen. Classe wurde 728 vom Longobarden Liutprand zerstört, zu welcher Zeit es noch am Meere lag, jetzt ist die Stelle vier Miglien davon entfernt, so bedeutend ist der Anwachs des Ufers (¹). An der Ligurischen Küste sind die Grotten von Mentone, von Ventimiglia, des Vorgebirges Noli Zeugen des früheren höheren Wasserstandes (²).

In Griechenland sind ebenfalls Anzeichen der Hebung vorhanden, wie denn der Engpass der Thermopylen zwischen dem Kallidromos und dem Meere jetzt bedeutend breiter ist als früher. Auch die Inseln des östlichen Mittelmeerbassins, auf denen nicht thätige Vulkane sind, wie Rhodos, Cypern, Malta zeigen an den Küsten Terrassen, die aus Sand und Kalkbildungen neueren Datums zusammengesetzt sind, und im nördlichen Theile von Candia sind Anzeichen vorhanden, dass in der neueren Epoche der Boden sich um mehr als 20 Meter gehoben hat (³).

Es mangelt auch nicht an Beweisen für eine Veränderung der Verhältnisse zwischen Meeresniveau und Land an der kleinasiatischen Küste: die Ruinen von Troja und Ephesus, des alten Smyrna's und Milets entfernen sich immer mehr von der Meeresküste. Interessant ist, was Fraas über das todte Meer sagt (⁴): «Die Kreideschichten sind in Palästina horizontal. Die Jordanspalte mit ihrer tiefsten Versenkung in der Mitte des todten Meeres hängt mit der Bildung des ganzen Landes so eng zusammen, dass der Gedanke Niemand mehr kommen kann, das todte Meer wäre das Resultat einer späteren vulkanischen Bildung. Das todte Meer war zu allen Zeiten und von

---

(¹) Klöden. Geographie II. p. 242.

(²) Gerolamo Boccardo. Philosophie positive. Revue. Juillet, Août 1869.

(³) l. c. p. 144.

(⁴) Fraas. Aus dem Orient 1867. p. 73.

Anbeginn ein Sammelbassin der Regenwasser aus der ganzen Gegend. Wenn geologisch etwas festgestellt werden kann, so ist es die Thatsache eines viel höheren Wasserstandes in der Spalte des Jordans und des todten Meeres, einer am Ufer mindestens 100 Meter höher angeschwellten, nach Süden einige Meilen, nach Norden aber bis in die Nähe des Tiberias-Sees weit ausgedehnten Wasserfläche. Längst vergangen sind die Tage, in denen das Wasser so hoch stand.» Auch das Niveau des rothen Meeres muss nach Fraas früher höher gewesen sein (1): Er erzählt, dass man von Sues bis Assuan an der Küste des rothen Meeres ausser den krystallinischen Gesteinen modernen Meereskalkstein und Riffkalke anstehen sieht. «Gleich die Bucht von Sues wird», sagt er, «ehe das miocäne Isthmus-Gestein anfängt, und sich an den Fuss der eocänen Felsen anlagert, von einem jüngsten Tertiär, sogenannten modernen Meeressandstein, begränzt, dessen Felsen 10 bis 12 Fuss über der Fluthmarke liegen.»

Man sieht aus den vorstehenden Citaten und Angaben, dass ganz Europa in allen seinen Theilen und Westasien ihr Verhältniss zum Meeres-Niveau verändert haben; dass änliche Anzeichen auch in anderen Welttheilen vorhanden sind, werden die folgenden Seiten lehren, wenngleich die Beobachtungen nicht in so grosser Anzahl gemacht sind, wie das bei Europa der Fall.

In Nordafrika rücken die Ufer in das Meer vor, die Häfen von Carthago uud Utica sind Theile des Festlandes geworden. Nach Escher von der Linth und Desor ist die Wüste Sahara ein Meer gewesen, das durch Hebung des Bodens um 300 Meter in einer relativ neueren Epoche ausgetrocknet ist. Das Wasser dieses afrikanischen Meeres soll nach Escher das Material zur Bildung ungeheurer Gletscher herbeigeführt haben, während der Wüstenwind (Föhn) sie auf das jetzige Maass zurückgeführt hat.

---

(1) Fraas. Aus dem Orient 1867. pag. 180.

Ueber verschiedene Hebungen in Asien berichtet v. Richthofen (1). Er sagt, dass bei Molmén in Siam das Festland unter den Augen der Bewohner wächst. Zu den Anschwemmungen kommt die fortdauernde Hebung des Landes. In dem Eingang zu einer Höhle, die jetzt 15 Fuss über der Ebene liegt, sind Millionen einer hübschen bunten Neritina durch Tropfsteinmasse zu einem festen Conglomerat verbunden. In einem Artikel über den Gebirgsbau der Nordküste vor Formosa (2) sagt derselbe Verfasser, dass das beschriebene Gebiet aus Trachyten, der Tertiärzeit angehörig, besteht; in einer neueren Periode hat sich dann das Land gesenkt bis zu dem Punkt, bis zu welchem die recenten Bildungen an den Abhängen hinaufreichen (Flusssand, Zerstörungsprodukte der Tuffe und Muschelfragmente), um sich dann wieder um so viel zu heben, als der Abstand dieser Absätze über das Meeresniveau beträgt. Diese langsame Hebung scheint jetzt noch fortzudauern. Zum Theil sind die Sanddünen schon zu flachen Hügeln über das Meeresniveau erhoben, und sie steigen mehr und mehr über dasselbe hervor. Aehnliches sagt v. Richthofen in seinen Bemerkungen über Ceylon (3). «Nothwendig musste sich das Land senken, um das Meer so weit in das Innere des Gebirges herantreten zu lassen, dass unter seinem Spiegel alle jene recenten Bildungen entstehen konnten, welche über dem jetzigen die Grundlage des gesammten ebenen Landes bis zum Fuss der Gebirge bilden. Die Zeit der tiefsten Versenkung muss einer verhältnissmässig sehr jugendlichen Periode angehören, da in allen Schichten nur Reste der gegenwärtigen Fauna vorhanden sind. Dass die Hebung in der jüngsten Zeit, wenn auch selbst für Jahrhunderte unmerklich, noch stattfindet, dafür spricht z. B. die Auffindung eines grossen eisernen Ankers bei Jaffna. Wie langsam die Hebung geschehen ist, kann man daraus entnehmen, dass das Flachland nur unbedeutend über die Meeresfläche gehoben ist, und doch die Zeichen einer uralten Bevölkerung von Pflanzen, Thieren und Menschen trägt».

---

(1) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 14. Band 1862 pag. 367.

(2) l. c. 12. Band 1860. p. 540.

(3) l. c. p. 530.

Dass die Wässer in der kaspo-aralischen Depression sich vermindert haben, ist längst nachgewiesen, und das sehr allmälige Zurückweichen des kaspischen Meeres beweisen ausserdem die Muscheln, welche die kaspischen Steppen bedecken und die heute noch im Caspischen Meere leben. Bei den Anwohnern des nördlichen Eismeeres in Sibirien herrscht der Glaube, dass das Wasser sich zurückziehe; innerhalb des Landes, bis zu 7 Meilen vom Meere, lässt sich ein alter erhöhter Uferrand, durch Treibholz bezeichnet, verfolgen (1). Auf Spitzbergen sind ebenfalls viele Anzeichen der Hebung bemerkt. Nord- und Südasien werden durch das Tarim-becken und Scha—mo und Gobi getrennt; ein Theil dieser Wüsten wird von den Chinesen Han—Hai oder trockenes Meer genannt und wird auch von den Chinesen als alter Meeresgrund betrachtet. Die Salzseen in der tiefsten Einsenkung, dem Sandfluss der Chinesen sind nach von Humboldt Reste des alten Meeres. Im Westen deuten einige

---

(1) Klöden. Geographie III. p. 33.

Seen wie Balkasch und Issikul möglicher Weise auf die frühere Vereinigung mit dem Aralo—kaspischen Becken. Als ein vor nicht langer Zeit vom Meere verlassener Ort ist ferner die Iranische Wüste Lut oder die Wüste von Kirman zu bezeichnen, die sich nur 500 Fuss über das Meeresniveau erhebt; dann die grosse Salzwüste oder Deschti — Kuwir; der salzhaltige Lehm der Ebene von Jesd deutet ebenfalls auf ehemaligen Meeresboden.

Eine Aenderung der gegenseitigen Höhenverhältnisse des Meeres und des Landes ist auch in Amerika bemerkt worden. Die Küsten von Tejas heben sich zusehends, und in der Bai von Matagorda hat man beobachtet, dass der Boden sich 30 bis 60 Centimeter im Verlaufe von 18 Jahren gehoben hat. Die Korallenbänke bei der Halbinsel Florida erheben sich ebenfalls mehr und mehr über die Oberfläche des Meeres (1). Bei Quebeck befinden sich Ablagerungen aus der postpliocänen Zeit in der Höhe von 50 bis 200 Fuss, bei Montreal gehen sie bis 460 Fuss über über das Niveau des atlantischen Oceans, wobei zu beachten ist, dass eine grosse Zahl der Amerikanischen Muschelarten identisch mit den europäischen arktischen Muscheln ist (2). Neufundland ist in der Hebung begriffen. Patagonien soll nach Darwin ein Land sein, das in Absätzen terrassenförmig gehoben worden ist (3). Darwin erklärt diese Erscheinung durch Perioden der hebenden Thätigkeit und Perioden der Ruhe. Jede Terrasse bezeichnet also eine Hebung mit darauf folgender Ruhe, während letzterer bearbeitete das Meer die Trümmergesteine, welche das Land bedecken. Die Salzseen der Pampas in der Argentinischen Republik deuten auch auf die frühere Anwesenheit von Meereswasser auf diesen Ebenen. Auf Vandiemensland (Tasmania) bemerkte Darwin ebenfalls Spuren der Hebuug.

---

(1) Boccardo. Mobilité de la surface terrestre.

(2) Geologie von Russland von Murchison, Verneuil und Keyserling p. 349.

(3) Darwin's naturwissenschaftliche Reisen 1. Th. p. 199.

Aus Allem geht hervor, dass die sogenannten säkularen Hebungen eine ganz allgemeine Erscheinung auf unserem Erdballe sind, und dass sie nur desshalb nicht aller Orten beobachtet sind, weil die Küsten nicht überall die zur Beobachtung günstigen Bedingungen bieten, und weil es in den aussereuropäischen Welttheilen bisher an Beobachtern gemangelt hat.

2. *Die Senkung des festen Landes.*

Gegen das Sinken des Baltischen Meeres, das von Celsius vorausgesetzt wurde, bringt Lyell (¹) den Einwurf, dass die Insel Saltholm bei Kopenhagen schon 1280 alljährlich vom Meere unter Wasser gesetzt sei, wie sie es jetzt noch werde und der niedrigste Theil der Stadt Danzig soll nach ihm im Jahre 1000 nicht höher gewesen sein, als jetzt. Schwedische Naturforscher, welche schon zur Zeit des Celsius an dem Sinken des Meeres zweifelten, wiesen darauf hin, dass an der Küste von Finnland dicht am Ufer des Meeres Bäume wuchsen, welche den Jahresringen nach ein Alter von 400 Jahren haben mussten. Wenn diese Bäume aber schon vor 400 Jahren an dieser Stelle gewachsen sind, so müssten sie unter dem Wasser gekeimt und lange unter Wasser gestanden haben, da nach Celsius die Senkung während dieses Zeitraums 15 Fuss betrage. Ich habe schon erwähnt, dass Schumann (²) aus einer sich über das Kurische Haff erhebenden Stufe

---

(¹) Principles 9 th. edition p. 171.

(²) Geologische Wanderungen durch Altpreussen 1869. p. 160.

bei Tolkemit auf Hebung der Küste schloss. Er schliesst aber auch auf Senkung, da sich eine ähnliche Stufe auch unter dem Niveau des Meeres befindet, sowohl an dem Ufer des frischen wie des Kurischen Haffs. Bei Petersort am frischen Haff nämlich senkt sich der Haffgrund erst auf vier Fuss Tiefe und in einer Entfernung von etwa 1200 Schritt vom Lande plötzlich auf 9 Fuss. Die tieferen unterseeischen Wälder, die sich an der Preussischen Küste befinden, werden von Schumann auf dieselbe Weise gedeutet. Ferner führt derselbe Verfasser als einen Beweis der Senkung des Bodens ein submarines Moor an, welches man bei Husum während der Arbeiten zur Verbesserung des Hafens entdeckte. Man fand nämlich dort mitten in einem von Moore überwachsenen Birkenwalde einen Hügel von der Form der gewöhnlichen Hünengräber, bei dessen Durchgrabung Feuersteinwaffen gefunden wurden, und dessen Gipfel mehrere Fuss unter der täglichen Flusshöhe lag. Viel Gewicht wird ferner auf den Umstand gelegt, dass Nilsson (1) bei Trelleborg den Abstand eines grossen Steines von dem Rande des Meeres im Jahre 1836 um 380 Fuss kleiner fand, als ihn Linné 87 Jahr früher bestimmt hatte; das Steinpflaster in Trelleborg liegt jetzt so niedrig, dass es bei hohem Wasser überschwemmt wird, und unter ihm hat man in drei Fuss Tiefe ein anderes Strassenpflaster gefunden; in Malmöe, wo die Strasse gleichfalls manchmal unter Wasser gesetzt wird, fand sich ein zweites Pflaster sogar in 8 Fuss Tiefe. Ausserdem finden sich an der Küste Torfschichten zwei Fuss unter dem Meeresspiegel. Submarine Wälder finden sich an der Küste von Norfolk und Lincolnshire, nach Phillips an den Küsten von Yorkshire. An der Küste von Frankreich sind diese unterseeischen Wälder auch beobachtet worden, so bei Morlaix, Beauport und Cancale. Diese Wälder sollen im 8-ten Jahrhundert plötzlich versunken sein. In Dalmatien deuten viele Punkte der Küste auf ein in historischen Zeiten erfolgtes Sinken der Meeresküste hin (¹). An den nördlichen Küsten des Adriatischen Meeres sind ebenfalls Senkungen beobachtet worden. Schon vor drei Jahrhunderten hat Angiolo Eremitano (²) die Meinung ausgesprochen, dass die Inseln Venedigs sich um ungefähr einen Fuss im Jahrhundert senken, was aus dem übereinanderliegenden Pflaster der Strassen geschlossen wird. Mehrere römische Bauten auf der St. Georgs-Insel befinden sich jetzt unterhalb des Wasserspiegels der Lagunen. In Bezug auf Ravenna behauptete Manfredi im Jahre 1731 auch, dass eine Senkung stattfände, aber er schrieb dieselbe einer Hebung des Adriatischen Meeres zu.

---

(1) Naumann. Lehrbuch der Geognosie I. p. 259.

Fraas (³) spricht von der sinkenden Meeresküste Nordägyptens, und Klöden sagt, dass im Nildelta das Kulturland wesentlich dadurch gemindert sei, das sich das Ufer des Mittelmeers gesenkt hat und die Seen und Salzsümpfe desselben an Ausdehnung gewonnen haben, während zugleich ein grosser Theil des nördlich vom Golf von Sues gelegenen Landes sich gehoben hat. Andererseits bemerkt Klöden, dass das Kulturland Aegyptens fast überall von gleicher Beschaffenheit ist, nur näher am Flusse reicher an Sand, näher am Mittelmeer etwas salzhaltig; letzteres beweist nach Klöden, dass das Meer auch hier früher einen höheren Stand eingenommen habe.

(¹) Poggendorf's Annalen Bd. 43. p. 361.

(²) Boccardo. Mobilité de la surface terrestre p. 144.

(³) Fraas. Aus dem Orient p. 178.

An der Westküste Grönlands findet man 120 Meilen weit vom Igualiko-Firth bis zur Disko-Bai längs der Küste Ruinen alter Bauwerke, welche jetzt das Meer bedeckt, sogar die von einem 1776 gegründeten Hause zu Julianehaab. Zu Lichtenfels sind die Herrenhuter zweimal genöthigt gewesen, die Pfähle zur Befestigung der Umiaks oder Weiberboote weiter nach dem Inneren zurückzustecken.

Endlich hat 1831 Lyell die Meinung ausgesprochen, dass der Meeresboden des stillen Oceans sich im Zustande einer säkularen Senkung befinde, indem er hierin die einzige Erklärung für die eigenthümliche Erscheinung der zahlreichen Koralleninseln fand. Darwin bildete später diese Senkungstheorie weiter aus, indem er eine Hebung vorhergehen liess, und Dana schloss sich der Hauptsache nach später den Ansichten der beiden genannten Naturforscher an.

Abgesehen von der zuletzt erwähnten hypothetischen Senkung des stillen Oceans ist also im Ganzen die Erscheinung der sogenannten säkularen Senkungen eine sehr viel seltenere als die der säkularen Hebungen. Es ist nicht eine Erscheinung von so allgemeiner Natur, und während wir anzunehmen gezwungen sind, dass alle Festländer und Inseln sich über das Meer entweder ruckweis, oder allmälig wirklich oder scheinbar erhoben haben, ist die Erscheinung der Senkung nur auf wenige Punkte des Erdballs beschränkt.

3. *Erörterung der verschiedenen Ansichten.*

Ich habe im Vorhergehenden eine Anzahl der wichtigsten und wesentlichsten Erscheinungen zusammengestellt, von verschiedenen Forschern beobachtet, ohne näher auf die Erklärung dieser Erscheinungen, auf die Meinungen der Beobachter über das Gesehene einzugehen. Bei einer Wissenschaft, welche, wie die Geologie, noch zum Theil auf hypothetischen Grundlagen ruht, erlauben die Erscheinungen eine sehr verschiedene Interpretation, die Gesichtspunkte können ganz verschiedene sein, und eine vorsichtige Prüfung der beobachteten Thatsachen scheint desshalb das erste Erforderniss. Nicht immer ist diese Prüfung möglich, und wir müssen uns meist mit den Angaben glaubwürdiger Zeugen begnügen; dann wird es aber um so nothwendiger die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit und die Begründung und Ursache der beobachteten Thatsache näher in's Auge zu fassen. Letzteres ist namentlich in der Frage über die säkularen Oscillationen der Erdoberfläche geboten.

Humboldt, der zusammen mit Buch vielleicht am meisten dazu beigetragen hat, der Lehre von den Oscillationen Eingang zu verschaffen, drückt sich über säkulare Hebung und Senkung doch im Allgemeinen sehr vorsichtig aus. Er sagt darüber Folgendes (¹): Ueber den Causalzusammenhang der grossen Begebenheiten der Länderbildung ist wenig empirisch zu ergründen. Wir erkennen nur das Eine: dass die wirkende Ursache unterirdisch ist und dass die jetzige Länderform nicht auf einmal entstanden, sondern von der Epoche der silurischen Formation bis zu den Tertiärschichten nach manchen oscillirenden Hebungen und Senkungen des Bodens sich allmälig vergrössert hat und aus einzelnen kleinen Continenten zusammengeschmolzen ist.» Er unterscheidet überhaupt eine unterirdische Kraftäusserung, deren Maass und

---

(¹) Kosmos 1. Bd. p. 311.

Richtung wir zufällig nennen, und die auf der Oberfläche wirkenden Potenzen, unter denen vulkanische Ausbrüche, Erdbeben, Entstehung von Bergketten und Meeresströmungen die Hauptrolle gespielt haben. Das periodisch unregelmässig wechselnde Fallen des Caspischen Meeres schreibt er sanften und fortschreitenden Oscillationen zu, welche in der Vorzeit, als die Dicke der schon erkalteten Erdrinde geringer war, sehr allgemein gewesen sind (¹). Das schwankende Niveau des Caspischen Meeres kann aber auch unregelmässigem Zufluss von Wasser zugeschrieben werden. Ebenso können Hebungen im Caucasus Senkungen im südlichen Theile des Caspischen Meeres veranlasst haben. Die eine Annahme hat nicht mehr Wahrscheinlichkeit für sich als die andere. Humboldt spricht ferner die Ansicht aus, dass das Steigen des Festen das Sinken des Flüssigen bedinge, aber er fügt hinzu, dass es an Beweisen fehle für eine reelle fortdauernde Ab- und Zunahme des Meeres (²). Ich werde mich bemühen, die Beweise für die Abnahme weiter unten beizubringen. Humboldt ist ferner der Ansicht, dass da, wo ein Erhebungsgebiet an ein Senkungsgebiet gränzt, das Wasser durch mächtige, tief eindringende Spalten und Klüfte einsinkt. Seit den von Daubrée angestellten Versuchen über das Eindringen von Wasser in erwärmtes Gestein hat man nicht mehr nöthig seine Zuflucht zu mächtigen Spalten zu nehmen, sondern man darf voraussetzen, dass das Wasser durch Haarspalten in die Tiefe niedergehe, denn undurchdringliche Schichten halten es nicht überall zurück (³).

(¹) Kosmos Bd. 1. p. 314.

(²) Kosmos I. 316.

(³) Daubrée. Bullet. de la société géologique 1861. p. 193—202.

Ich habe desshalb auch schon früher die Ansicht ausgesprochen, dass das Wasser nach Maassgabe der Abkühlung des Erdkörpers oder was dasselbe ist, nach Maassgabe der Verdickung der Erdrinde tiefer in die Gesteinsmasse eindringen, und somit das Niveau des Erdoceans fallen müsse (¹).

Lyell sagt in seiner Geologie (²), «dass es unmöglich war, eine befriedigende Hypothese aufzufinden, durch welche sich das Verschwinden einer so ungeheueren über die ganze Erde verbreiteten Wassermasse erklären liesse, da man genöthigt wäre, zu folgern, dass der Ocean einst bis zu dieser Höhe gereicht haben müsse, bis zu welcher man Meeresmuscheln findet». Aber dagegen ist zu erinnern, dass Niemand wird bestreiten wollen, dass viele sedimentäre Gebirgsmassen wirklich durch plutonishe Kräfte gehoben sind, das geht ja aus ihrer jetzigen nicht mehr horizontalen Lagerung, aus den gebrochenen und aufgerichteten Schichten zur Genüge hervor. Aber kann nicht trotz der verschiedensten Hebungen der Festländer und des Meeresbodens dennoch eine Verminderung des Wassers auf der Erdoberfläche stattgefunden haben? Kann es nicht Verbindungen mit anderen Körpern eingegangen, und auf solche Weise dem allgemeinen Wasserkreislaufe entrückt sein? Wir wissen, dass sich um die Pole ungeheuere Eismassen aufgehäuft haben, von denen allgemein angenommen wird, dass sie in früheren Perioden nicht existirt haben; sie haben jedenfalls dem grossen Erdoceane eine Menge Wasser entzogen, welches für immer aus der Circulation getreten ist, denn es ist

---

(¹) Brief an Bronn. Jahrbuch der Miner. 1861. p. 835 und Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft 1863. Das Urmeer Russlands.

(²) Geologie übersetzt von Cotta 1857. p. 61.

ewiges Eis. Die höchsten Gebirge der Erde, die Alpen, der Caucasus, der Himalajah, die Anden sind erst zur Zeit der sekundären und tertiären Perioden zu der Höhe gehoben worden, die sie jetzt haben, also auf ihren Gipfeln und Kämmen hat sich erst in relativ später Zeit der ewige Schnee, das ewige Eis der Gletscher sammeln können, von dem sie heut bedeckt sind. Und dieser Firn, dieses Gletschereis stammt aus dem Meere, es ist dem Ocean entzogen, es ist ihm auf immer entzogen, und es ist nicht schwer einzusehen, dass die Bildung des Polareises, des ewigen Schnees und der Gletscher der Berge eine Abnahme des in Circulation befindlichen Wassers haben musste. Aber das ist noch nicht Alles, und es ist nicht die Hauptsache, denn das Wasser, welches chemische Verbindungen mit mineralischen Körpern einging, und auf diese Weise aus dem Kreislaufe schied, ist seiner Menge nach viel mehr in die Waage fallend, als das für immer zu Eis und Schnee umgewandelte Wasser. Alle Sedimentgesteine der Erde verdanken ihre Entstehung der Zersetzung plutonischer Gesteine, und einer der Hauptbestandtheile der Sedimente ist nächst Kieselsäure Thon, der sich aus den Feldspathen unter Aufnahme von Wasser ausgeschieden hat. Ein grosser Theil aller Schichten, die sich im Laufe aller Zeiten aus dem Meere niedergeschlagen haben, besteht aus Thon, Thonschiefer, Alaunschiefer, bituminösem Schiefer und alle diese Gesteine enthalten Wasser, was chemisch gebunden ist, was der Circulation des Wassers entzogen ist. Thonig ist all' das Land, was von den Völkern der Erde bebaut wird in allen Welttheilen, und wenn wir uns erinnern, dass Thon 13 bis 16 Prozent Wasser enthält, so ist die Masse des Wassers nicht gering anzuschlagen, die durch diesen chemischen Process Eigenthum des Festlandes geworden ist. Und Thon ist nicht der einzige Körper, durch welchen dem Ocean Wasser entzogen ist; da ist die amorphe wasserhaltige Kieselsäure, die wasserhaltigen Salze wie Bittersalz, Alaun und andere, da ist Gyps, der in bedeutenden Lagern in den Sedimenten eingeschlossen ist, da sind die Metallsalze wie Malachit, Vivianit und die Vitriole, da sind die Hydrate der Metalloxyde wie Brauneisenstein und Raseneisenerz, da sind endlich Talk, Serpentin, Pechstein, Chlorit, Grünerde und Glaukonit, die zu Bergen aufgethürmt und alle wasserhaltig sind. Keins von diesen Mineralien hat existirt, als sich die Erde in feurigem Flusse befand, alle können sie sich erst gebildet haben, nachdem die Erde so weit abgekühlt war, dass sich die Wasserdämpfe niedergeschlagen, der Ocean die Erdrinde bedeckt hat; denn woher hätten sie das Wasser vorher nehmen sollen, da doch Wasserdampf die glühenden Steinmassen flieht?

Alles Wasser daher, welches in den mineralischen Körpern enthalten, ist dem grossen Wasserbecken entnommen, welches wir Ocean nennen, und dass dieses Becken nicht mehr so gefüllt bleiben konnte, nachdem es mit den Stoff geliefert hatte zu so viel neuen Verbindungen, liegt auf der Hand. Granit ist die älteste und verbreitetste eruptive Gebirgsart, seine Bestandtheile Feldspath und Glimmer konnten sich nur unter Mitwirkung von Wasser zersetzen, und dieses Wasser war Wasser der Atmosphäre oder, da ja alles Wasser der Atmosphäre zum Ocean zurückkehrt, Wasser des Oceans.

Es ist indessen gar nicht unwahrscheinlich, dass das Wasser selbst an allen Hebungserscheinungen der Erdrinde thätigen Antheil genommen hat, wie es auch bei der Thätigkeit der heutigen Vulkane eine Hauptrolle zu spielen scheint, denn, wie Humboldt sagt, sind häufig die dem Meeresufer näheren Vulkanreihen die thätigsten ([1]). Ueberdiess ist von Daubrée ([2]) und Anderen erwiesen worden, dass alle Erscheinungen des Metamorphismus nur durch die Wirkung erhitzter Wasserdämpfe erklärt werden können. Es ist gar keinem Zweifel unterworfen, dass jede Hebung einen Theil Wasser zurückhielt, wenn dieses Wasser den gehobenen Massen auch erst durch die Atmosphäre zugeführt wäre. Denn alles Gestein enthält Wasser, das mechanisch die ganze Masse durchdringt, jedes frisch vom Fels abgeschlagene Stück ist feucht. Alle Gebirgsarten enthalten also ausser dem möglicher Weise chemisch gebundenem noch Wasser, das zum grössten Theil ebenfalls der allgemeinen Circulation entzogen ist.

Dem Ocean ist also Wasser entzogen durch das Polareis, durch die Gletscher und den ewigen Schnee der hohen Gebirge, durch das in den Gebirgsarten chemisch gebundene und durch das innerhalb aller Gesteinsmassen mechanisch vertheilte Wasser. Sind das nicht Factoren genug, um das Sinken des Niveaus des Oceans zu bewirken? und doch sind wir noch nicht zu Ende mit den Mitteln, welche der Natur zu Gebote standen, das Wasser des grossen Meeresbeckens auf das feste Land zu übertragen.

Nachdem die Sedimente der silurischen, devonischen und Bergkalkformationen in hinreichenden Flächenräumen über das Niveau des Meeres getreten waren, entstand auf den dadurch gebildeten flachen Continenten eine üp-

---

([1]) Kosmos IV. p. 453.

([2]) Mémoires de l'Académie des sciences 1860. t. XVII.

pige Vegetation, und da das Gewebe aller Pflanzen eine grosse Menge Wasser zum Bestehen nöthig hat, so wurde durch den Pflanzenwuchs, der, wie es den Anschein hat, sich rasch verbreitete, wiederum Wasser aus dem Kreislaufe genommen. Die Pflanzen der Steinkohlenperiode gingen unter, aber es entstand eine neue Vegetation, und sie hat bis auf den heutigen Tag bestanden, sich immer mehr ausdehnend, an Masse zunehmend, zunehmend nach Maassgabe der Vergrösserung der Continente, die eben auch dadurch wuchsen, dass den Pflanzen immer mehr Wasser zugeführt wurde. Wie die Gesteinsmassen nicht allein chemisch gebundenes Wasser enthalten, sondern es ebenfalls mechanisch in sich einschliessen, so auch die Wälder vergangener und unserer Zeiten, denn sie enthalten nicht allein das Wasser in Form von Zellen und Zellsaft (1), sondern sie bilden durch ihr Laubdach ein Wasserbehältniss, welches so lange erhalten bleibt, durch die Blätter so lange gegen Verdampfung geschützt ist, als der Wald existirt. Das Wasser für dieses Behältniss aber wird geschöpft im Ocean.

Nachdem die Erde sich mit einem Vegetations - Teppich bedeckt hatte, erschienen auch die Völker der Thierwelt. Man wird nicht behaupten wollen, dass zum Aufbau des Thierkörpers nicht Wasser nöthig gewesen wäre, natürlich wurde nach dem Untergange einer Generation das Wasser, was der Thierkörper enthielt, der Atmosphäre und somit dem Ocean zurückgegeben, aber doch nur, um wieder Eigenthum einer neuen Thierwelt zu werden, die sich vergrösserte und vermehrte. Man wird mir vielleicht einwenden, dass dieser Factor zu geringfügig sei und nicht in Anschlag zu bringen bei einer so grossartigen Erscheinung, wie das Sinken des Oceans ist, aber es handelt sich hier nicht um ein vereinzeltes Moment, sondern um die Gesammtwirkung vieler, und da möchte ich selbst nicht die Entstehung des Menschengeschlechts ausser Rechnung lassen, denn da ein ausgewachsener Mensch 25 Pfund Blut hat, die 20 Pfund Wasser enthalten, so hat der Ocean für das Menschenblut allein 20 Billionen Pfund Wasser hergeben müssen, was eine nicht zu verachtende Grösse ist (¹).

---

(1) Frisch gefälltes Holz enthält zwischen 40 und 50 Prozent Wasser. Knapp. Lehrbuch der chemischen Technologie. I. p. 7.

Aus dem Gesagten erhellt zur Genüge, dass das Niveau des Oceans von Anfang an und im Verlaufe aller Zeiten nothwendig hat fallen müssen. Ein Blick auf jede beliebige geologische Karte lässt auch den Verlauf der sinkenden Bewegung des Weltmeers auf's Deutlichste erkennen. In dem Bassin von Paris bilden die Absätze des Lias den äussersten und höchsten Kreis, dann folgt nach innen zu und tiefer mittlerer und oberer Jura, hierauf die Bildungen der Kreide, und die Mitte und tiefste Stelle des Beckens füllen die tertiären Sedimente aus, über denen dann als spätere Erzeugnisse Süsswasserbildungen lagern. In Russland beginnen die ältesten Sedimente im Westen und die mittleren und neueren ziehen in fast regelmässiger Folge nach Südwesten, so dass die jüngsten Bildungen an der tiefsten Stelle des Beckens das Caspische Meer umgeben, dessen fast unveränderte Fauna sie in sich schliessen. Ebenso umziehen die tertiären Bildungen, von der Nummulitenformation anfangend, das mittelländische Meer, auch so, dass die Sedimente der eocänen Formation die höchste Terrasse einnehmen, die miocänen

---

(¹) Ochsenfleisch enthält 74 Prozent Wasser. Knapp. Lehrb. der chem. Technologie. II. p. 44.

die tiefere und die pliocänen allmälig in die Strandbildungen übergehen. In England befindet sich auf der Wasserscheide zwischen Tweed und Tyne Silurisch, hierauf folgt dem Laufe des Tyne nach Südosten Devonisch, Bergkalk und an der tiefsten Stelle an der Küste südlich von Newcastle tritt Permisch (1) auf. Auf der anderen Seite kann man die stufenweise Entwickelung des Keuper, Jura, der Kreide, des Tertiär von den Quellen des Avon bis zur Mündung der Themse verfolgen. Ueberall die regelmässige Reihenfolge der Absätze, wie sie bei dem allmäligen Zurücktreten des Wassers sich bilden müsste.

Lyell sagt in seiner Geologie, dass er desshalb glaube, der Hebungstheorie den Vorzug geben zu müssen, weil die Hebung die jetzige hohe Stellung, sowohl der horizontalen, wie der geneigten und gebrochenen Schichten erkläre. Aber die ungestörte Horizontalität der Schichten stimmt ebenso gut zu dem allmäligen Rückzuge des Meeres, und es muss doch ein Grund vorhanden sein, warum die einen Schichten bei der Hebung gebrochen, die anderen aber in ungestörter Lage gehoben worden sind, wobei das Auffallendste, dass relativ schmale Streifen von Terrain bei der Hebung einen Bruch erlitten, während ungeheure Flächen, aus lockerem und mürbem Gestein bestehend, gehoben worden sein sollen, ohne die mindeste Störung ihrer ursprünglichen Lagerung zu zeigen, wie das im Europäischen Russland, in Nordamerika, in den Laplatastaaten u. a. a. O. zu sehen ist. Die Vertheidiger der Hebungstheorie sagen uns nicht, welche Kräfte es sind, welche die säkularen Hebungen bewirken. Ist das die Wirkung einer unterirdischen chemischen Thätigkeit? Dürfen wir annehmen, dass auf eine Erstreckung von Hunderten von Meilen die mineralischen Körper unter der Erdrinde in so regelmässiger Vertheilung vorhanden wären, dass ihre chemische Verbindung eine so gleichmässige Erhebung bewirkte, wie wir sie an einem grossen Theil der Festländer wahrnehmen? Wir sehen dem nichts Analoges in der Natur, denn wo die plutonischen und vulkanischen Hebungen augenfällig sind, sind die gleichartigen Massen in Zeit und Raum beschränkt, wie denn die hebenden Gesteine des Urals im Süden von anderer Beschaffenheit sind als in der Mitte des Gebirges, und im Norden anders, als südlich davon; und in den Alpen wechseln, wie bekannt, die verschiedensten Gesteine, wie Protogyn, Gneiss, Granit, Syenit, Diorit u. s. w. miteinander, die in verschiedenen Perioden hervorgebrochen sind, und verschieden grosse Räume bedeckt haben. Es kann daher zugegeben werden, dass auf beschränkten Räumen gehobene Schichten ihre Horizontalität beibehalten, wie z. B. die horizontalen Schichten des 3500 Fuss hohen Tafelbergs am Cap der guten Hoffnung (und auch dies ist noch zweifelhaft), aber für weiche Sedimente, welche halbe Welttheile bedecken, ist eine Hebung, welche nicht verändernd auf die ursprüngliche Lagerung wirkte, äusserst unwahrscheinlich. Lyell sagt ferner (¹), dass Alles für eine Hebung spreche, da kein Beispiel der menschlichen Erfahrung vorliege, dass sich das Meer an irgend einer Stelle gesenkt habe, und der Ocean könne überhaupt nicht an einer Stelle sinken, ohne dass sich sein Niveau auf der ganzen Oberfläche ändert. Gewiss wird Niemand gegen die letzte

---

(1) An der Küste von Northumberland sind die späteren Sedimente aus der nachpermischen Zeit vielleicht von der Meeresfluth weggeschwemmt, oder gar nicht zum Absatz gekommen, wie auch die tertiären Sedimente bei Dover nicht haben zum Absatz kommen können.

(¹) Geologie p. 62.

Aufstellung etwas einzuwenden haben, aber eben desshalb entzieht sich auch das Sinken des Meeres der unmittelbaren Beobachtuug, so wie sich die allmälige Hebung der Küsten der unmittelbaren Beobachtnng entzieht, und die Schlüsse, die wir aus der Höhe der Muschellinien ziehen, können mit gleichem Rechte für die Senkung des Meeres, wie für die Hebung der Continente geltend gemacht werden.

Darwin, der in seinen geologischen Ansichten sich immer, wie er selbst zugiebt (¹), von Lyell hat leiten lassen, scheint die Terrassen der Pampas der Argentinischen Republik und Patagoniens mit den vulkanischen Bewegungen der Anden in Verbindung zu bringen, wenigstens findet er, dass die stossweisen Hebungen der chilenischen Küstengebirge analog der ruckweisen Hebung der Stufen der patagonischen Terrassen seien. Nach seiner Beschreibung zeigen die Durchschnitte an der Küste zu unterst einen weichen Sandstein mit Versteinerungen, darüber eine weiche zerreibliche Erde, und zu oberst ein dickes Kieslager. Dass die in den Cordilleren wirkenden hebenden Kräfte ihre Wirkung auf die angrenzenden weiten Ebenen sollten erstreckt haben, ist mehr als zweifelhaft, da nach der Erfahrung die vulkanischen Hebungen sich immer auf kleinere Räume beschränken. Und dass so weiche Schichten, wie die von Darwin beschriebenen bei senkrecht wirkenden ruckweisen sieben bis achtmal wiederholten Stössen nicht ihren Zusammenhang verloren haben sollten, ist gar nicht glaublich. Es scheint hier im Gegentheil eins der guten Beispiele für den allmäligen Rückzug des Meeres vorzuliegen. Das Meer hat durch seine Brandung augenschein-

---

(¹) **Naturwissenschaftliche Reisen. 1844. I. p. 198. und II. p. 251.**

lich die oberen Schichten so lange ausgewaschen, bis durch die aus den oberen Schichten stammenden Anhäufungen von Kiesgeröllen der Zerstörung Einhalt gethan wurde, bei weiterem Rückzug wurde der Process wiederholt und er währt vielleicht heut noch fort, denn der Meeresboden dacht sich an der Ostküste Südamerika's sehr allmälich ab.

Ueberhaupt zerstört das Meer immer znm Theil das, was es selbst aufgebaut, und was man Senkung der Küsten nennt, möchte wohl im Allgemeinen auf diese abnagende und unterwaschende Wirkung zurückgeführt werden können. Eine auflösende Wirkung muss das Meer jedenfalls da üben, wo die Küste aus Kalk, Kalkmergel und aus Sandstein besteht, der durch Kalk cämentirt ist. Das ist der Fall in Unterägypten bei Alexandria, nächstdem sinkt der Boden des Nildeltas, was ganz natürlich ist, da der lockere Schlamm nach und nach austrocknet und sich zusammenzieht, sich setzt, wie man zu sagen pflegt, und diese Zusammenziehung findet so lange statt, bis der Schlamm zu dichtem Gestein geworden ist. Dass er dann aber weniger Volumen einnimmt, als der lockere Schlamm, versteht sich von selbst. Dass die Senkung der Nordküste von Aegypten nur ein örtliches Phänomen ist, geht schon daraus hervor, dass die Landenge von Suës in der nächsten Nähe in der Hebung begriffen ist, und dass überdiess sämmtliche Küsten des Mittelländischen Meeres sich heben; denn dass die dalmatische Küste sich senkt, ist wieder nur eine örtliche Erscheinung, die in dem leichtlöslichen Gesteine ihre Erklärung findet, eine Erklärung, die auch auf die Senkung der Halbinsel Schonen zur Anwendung kommen dürfte und vielleicht auch auf Westgrönland (¹). Die venetianischen Inseln aber befinden sich in dem Falle der zusammensinkenden Deltabildungen. Dass sich an verschiedenen Küsten unterseeische Wälder finden, kann doch wahrlich nicht Wunder nehmen, wenn wir die zerstörenden Wirkungen an Kalkfelsen wahrnehmen. Wenn das Meer im Stande war, steile Ufer von mehreren hundert Fuss Höhe auszuwaschen, so musste es ihm noch leichter werden, lockeres Erdreich zu unterwühlen, und es mit der Vegetation, die es bedeckte, zum Sturz zu bringen. Man kann solche Unterwaschungen sogar an Flussufern beobachten, wo das Erdreich so herabrutscht, dass die Bäume in senkrechter Stellung auf ihm stehen bleiben. Ist das Meer am Strande hinreichend tief, so werden auch die Bäume der Wirkung der Brandung entzogen, und der ganze Wald kann später von Meeressedimenten bedeckt werden, wie das an der Küste von England beobachtet ist. Die unterseeischen Wälder der preussischen Küste stammen ohne Zweifel von dem Treibholz der Ströme her oder wie der Bernstein von dem miocänen Holz der zerstörten Ufer. Das p. 24. erwähnte Husumer Moor mag ebenfalls durch Unterwaschen unter das Wasser gesunken sein; auch ist ein Herabrutschen denkbar, wenn thonige Unterlage mit lockerem Gestein wechselte.

Wenn Prof. Hébert eine Senkungszone annimmt, welche durch die Ebenen des nördlichen Europas repräsentirt

---

(¹) Bei Grönland ist jedenfalls die Ursache local, denn wenn sie allgemein wäre, so würde sich das Ostufer der Halbinsel auch senken. Ein Oscilliren von ganz Grönland anzunehmen, erscheint noch weniger zulässig als das Schwanken Schwedens, da die Entfernung von der gehobenen Küste zu der gesunkenen bei Grönland noch geringer ist als bei Schweden, und ein Schaukeln auf dem flüssigen Erdkern nicht gedacht werden kann ohne Unterbrechung des Zusammenhanges der festen Erdrinde.

wird, so widerspricht diese Hypothese der Erfahrung, da, wie ich oben angeführt, die Küste von Preussen, Dänemark, die Nordseeküste und Holland in der Hebung begriffen sind (¹). Alle Küsten, welche das baltische Meer umgeben, heben sich, die Inseln Oesel, Gothland, Bornholm heben sich, warum soll sich da nicht der Boden des baltischen Meeres auch heben? welche Gründe halten uns ab, dies auch anzunehmen? keiner! Also das Gefäss hebt sich mit dem darin befindlichen Wasser!? Alle Küsten des Mittelländischen Meeres heben sich, desgleichen die Inseln, sollte sich sein Boden nicht auch heben? Wenn alle Länder der Erde sich heben, so muss die Ursache eine allgemeine sein, ist sie aber eine allgemeine, so kann der Boden der Meere, der ja auch eine integrirender Theil der Erdrinde ist, nicht von dieser allgemeinen Bewegung ausgeschlossen sein. Aber die vermeintliche säkulare Hebung ist keine allgemeine Bewegung des festen Landes in der Richtung nach oben, sondern eine Bewegung des flüssigen Elementes in der Richtung nach unten.

Der mehrfach erwähnte Boccardo vergleicht (²) die skandinavische Halbinsel mit einem Hebel oder Wagebalken, dessen eine Ende sich hebt, während das andere sich senkt. «Diese Bewegung ist», sagt er, «nicht gleichförmig, bald langsamer, bald beschleunigter, wie es klar die Ungleichheit der Dicke der Schichten, der Strandlinien und der übereinanderliegenden Muschelbänke beweisen, welche sich an der norwegischen Küste hinziehen, die Gränze bezeichnend, welche die Küste in den

---

(¹) Die vermeintlichen Senkungen an der Westküste von Schleswig und in Dänemark sind doch ganz augenfällig Unterwühlungen und Wegwaschungen, verursacht durch die Gewalt der Sturmfluthen.

(²) Mobilité de la surface terrestre p. 141.

verschiedenen Jahrhunderten hatte». Eine solche Bewegung ist ziemlich unbegreiflich, wenn man nicht annehmen will, dass Scandinavien gleichsam aus der Erdrinde herausgeschnitten und durch Klüfte von der übrigen Veste getrennt ist, innerhalb welcher es sich dann frei bewegen könnte, denn eine Hebelschwingung ist doch nur denkbar bei einem frei schwebenden Körper.

Was die Strandlinien betrifft, so habe ich nirgend gelesen, dass sie in ganz Norwegen in ununterbrochenem Zusammenhange beobachtet worden seien. Wenn das aber nicht ist, so hat es nichts Auffallendes, dass die Muschelreste sich an einem Orte in einem höheren, an einem anderen in einem niederen Niveau befinden, denn das Meer ist nach und nach herabgesunken, die Balanen und Bohrmuscheln sind ihm gefolgt, und haben sich mit dem Niveau des Meeres an niederere Orte begeben; die Muscheln aber haben sich an senkrechten Felsen gar nicht festsetzen können, ihre Reste mussten also auf die nächste Terrasse herabfallen. Von abschüssigen Orten wurden sie vielleicht durch Regen im Laufe der Zeit herabgewaschen. Aber überhaupt hat es nichts Wunderbares, dass bei einem langsamen Steigen des Landes oder bei einem langsamen Fallen des Wassers die Strandmuscheln sich in verschiedenem Niveau befinden, es würde viel wunderbarer sein, wenn es nicht der Fall wäre.

Ich habe schon oben erwähnt, dass Lyell die Stellung der aufgegrabenen Hütte bei Södertelje durch Hebung und Senkung zu erklären versucht (Chambers sucht nachzuweisen, dass die Hütte im 11-ten Jahrhundert an derselben Stelle gebaut war) (¹). Die Erklärung hatte eine

---

(¹) The Edinburg new philosophical journal vol. 48. 1850. p. 351.

gewisse Berechtigung, weil die Hütte mit Meeressedimenten bedeckt war. Aber gar keine Nöthigung giebt es für Hebung und Senkung zur Erklärung der von dem Reisenden von Richthofen beobachteten Erscheinungen auf Formosa und Ceylon. Nach von Richthofen hat sich der Trachyt der Insel Formosa gesenkt, das Meer hat die Strandlinien gebildet und hierauf hat sich der Fels wieder gehoben. Zur Erklärung der Erscheinung von einfachen Strandlinien genügt ja *eine* Hebung des Landes oder *eine* Senkung des Meeres! Warum der Erdrinde unnöthig Gewalt anthun? Nicht minder gewaltthätig erscheint die Hypothese Hébert's von der bedeutenden Hebung vor der Eiszeit. Gletscher konnten damals wie heute durch einfache Temperaturniedrigung erzeugt werden. Die Senkung nach der Glacialperiode hat nie stattgefunden, und es möchte Hrn. Prof. Hébert sehr schwer sein, zu beweisen, dass der Schlamm, in welchem der Cromer'sche Wald steckt, Schlamm eines geschmolzenen Gletschers ist.

Schumann schliesst aus einer Stufe, die sich nahe der Preussischen Küste unter dem Meeresniveau befindet, auf Senkung der Küste. Eine Stufe oberhalb des Strandes lässt ihn auf Hebung schliessen. Es scheint demnach, dass Schumann einen Unterschied macht zwischen der Erde über und unter dem Wasser, während das Eine doch nur die Fortsetzung des Anderen ist. In jedem See, in jedem Flusse findet man in einiger Entfernung vom Ufer plötzliche Abstürze, sollten sie im Meere fehlen, wo die Gewalt der Wogen eine viel grössere und tiefergehende ist, und wo Strömungen viel grossartigere Furchen im Meeresboden ziehen müssen, als in Binnenwässern? Eine Stufe im Meere als einen Beweis von Senkung zu betrachten, scheint deshalb ganz ungerechtfertigt.

Ich komme jetzt zu der vermeintlichen gewaltigen Senkung des stillen Oceans, die wegen der Koralleninseln zuerst von Lyell, dann von Darwin angenommen ist. Wie bekannt, setzt Darwin voraus, dass die unterseeischen Berge, auf denen die Korallen ihre mauerförmigen Gebäude aufführen, sich senken, und dass es dadurch den Korallen möglich wird, den Riffen eine solche Höhe zu geben, wie sie sie sonst nicht haben würden, da sie sich nur in einer Tiefe von ungefähr 20 Faden ansiedeln. Indessen ist es nicht ganz sicher, ob sie sich auf diese Tiefe beschränken, denn selbst Darwin drückt diesen Umstand nur als Vermuthung aus, indem er sagt ([1]); «da wir Grund haben, zu glauben, dass die lammellenförmigen Korallen nur in einer geringen Tiefe häufig wachsen, so können wir versichert sein, dass, wo der Korallenkalk in grosser Mächtigkeit vorkommt, die Riffe, auf denen die Zoophyten gediehen, sich gesenkt haben». Darwin führt an einer anderen Stelle an ([2]), dass die Insel Vanikoro von einem Korallenriff umgeben sei, welches durch einen dreissig, vierzig, ja fünfzig Faden tiefen Kanal von Insel getrennt ist, nach aussen hin aber sei der unergründlich tiefe Ocean. Natürlich kann man nicht anders voraussetzen, als dass die Insel Vanikoro einen unterseeischen konischen Berg darstelle, an dessen Abhängen sich die Korallenthiere angesiedelt hätten, und wenn sie sich in 20 Faden anbauen, ist es so unmöglich, dass sie das Fundament ihres Baues 10 oder 20 Faden tiefer anlegen? Darwin *glaubt,* dass die Bauten

---

([1]) Naturwissenschaftliche Reisen II. 261.

([2]) l. c. p. 278.

nicht tiefer gehen, aber er weiss es nicht mit völliger Sicherheit (¹). Darwin erwähnt (²), dass Cook eine Laguneninsel beschrieben habe, welche als ein grosser Kranz von Brandung ohne einen einzigen Flecken Landes erschienen sei. Darwin hält das für eine gewöhnliche neuerdings versunkene Laguneninsel. Aber nach Darwin senkt sich ja der Boden unter den Korallen, damit diese nachwachsen können, nach ihm wächst ja die Laguneninsel so lange wie der Boden sich senkt, selbst wenn er bis zu einer Tiefe von 1000 Fuss hinabsinken sollte. Sollte also die von Cook beobachtete Brandung nicht eine aufwachsende Koralleninsel verrathen haben, die sich schon bis nahe unter die Oberfläche erhoben hatte, so dass die Wellen sich an ihr brechen mussten? Darwin glaubt, dass der Senkung in stillen Ocean ähnliche Ursachen zu Grunde liegen wie der vulkanischen Bewegung, die er in den Anden beobachtet hat. Er bringt z. B. die Hebung von Sumatra, überhaupt des ostindischen Archipelagus in Verbindung mit dem Sinken der Keelinginsel, macht auch den, wie ich meine, nicht glücklichen Vergleich mit einem Hebel, und fügt hinzu, dass demzufolge die Keeling-Insel schon längst in den Tiefen des Oceans begraben wäre, wenn die wundervollen Arbeiten Riffe bauender Polypen es nicht verhindert hät-

---

(¹) «Duchassaing hat Korallen aus Tiefen von 6—900 Fuss im Caraibischen Meer heraufgeholt. In gemässigten Klimaten sind Species wie Caryophyllia Smithi sublitoral, aber Dr. Duncan theilt mir mit, — dass die nahe verwandte C. borealis jetzt in tiefem Wasser unweit der Shetland-Inseln wächst». (Lyell. Principles 10 th edition II. p. 581.) Die Darwin'sche Theorie stützt sich nur auf die Annahme, dass die Korallenthiere sich nicht tiefer als 120 Fuss ansiedeln; die Theorie fällt, sobald die Unrichtigkeit dieser Prämisse erwiesen ist.

(²) l. c. p. 256.

ten (¹). Diese correspondirenden Senkungen und Hebungen findet Darwin noch im westlichen Afrika und Madagaskar, wo das Land sich hebt, die danebenliegenden Riffe aber sich senken sollen. Darwin spricht schliesslich die Ansicht aus, dass wir in diesen correspondirenden Hebungen und Senkungen den nahen Beweis für das Gesetz hätten, dass verlängerte Flächenräume von grosser Ausdehnung Bewegungen von einer erstaunlichen Einförmigkeit erleiden, und dass die Streifen von Erhebung und Senkung abwechseln. Solche Erscheinungen, fährt er fort, drängen uns die Idee auf, als wenn eine Flüssigkeit von einem Theile der festen Erdrinde zu einem anderen sehr allmälig vorwärts getrieben würde» (²). Dagegen möchte ich einwenden, dass, wenn solche Fluctuationen in dem hypothetischen flüssigen Erdkern vor sich gehen sollten, es seltsam erscheinen muss, dass die undulatorische Bewegung des Erdinnern so ungleiche Wellen erzeugt, da die Entfernung der verschiedenen sinkenden Inseln von einander und von den gehobenen Festländern ja sehr ungleich ist. Es muss Wunder nehmen, dass die aufeinanderfolgenden Wellen bei so ungleicher Entfernung der Lagunen-Inseln von einander mit ihrer Depression immer wieder auf die Inseln treffen und nicht auf andere dazwischen liegende Punkte. Wenn überhaupt, wie manche Geologen anzunehmen scheinen, die ganze Erdrinde von einer oscillatorischen Bewegung ergriffen ist, so ist nicht zu begreifen, warum grosse Festländer nur die vorgeblichen Hebungen zeigen und nicht Senkungen. Denn nach dieser Theorie müsste nothwendig neben jeder Hebung eine Senkung sich bemerklich machen, was doch nicht der Fall ist.

(¹) l. c. p. 258.

(²) l. c. p. 260.

Ich habe schon oben darauf hingewiesen, dass wasserhaltige Mineralien sich erst nach Erkaltung der Erdrinde haben bilden können, dass dadurch die Erdrinde an Volum zugenommen hat, das feste Land sich gehoben hat, da aber durch diesen Prozess dem Meere Wasser entzogen wurde und noch entzogen wird, so senkt sich das Meer fortdauernd, und hat sich im Laufe aller Zeiten gesenkt, und wenn die Polypen auf unterseeischen Bergen ihre Riffe bis zum Wasserspiegel geführt haben, so ist ihr Bau in senkrechter Richtung zu Ende, mit dem allmäligen Sinken des Meeres wird das Riff zur Insel, indem es nach und nach der Sitz einer Fauna und Flora wird. Das allmälige Sinken des Wasserspiegels hat aber zur weiteren Folge, dass andere Kuppen unterseeischer Berge dem Niveau des Meeres näher gerückt werden und dadurch den Korallenthieren die Möglichkeit gegeben wird, neue Kolonien zu gründen.

Naumann (1) findet die Voraussetzung ganz paradox, dass bei der sehr grossen Tiefe des stillen Oceans so viele submarine Berge bis zu gleicher Höhe aufragen sollten; aber die Höhe dieser Berge braucht nicht als gleich angenommen zu werden, da, wie ich schon oben angedeutet habe, es unwahrscheinlich ist, dass die Thiere in absolut gleicher Tiefe das Fundament zu ihren Bauten gelegt haben, ferner haben bei der Annahme einer Senkung des Meeresspiegels die höheren unterseeischen Berge das Niveau des Meeres früher erreicht, als die niedrigeren Spitzen; letztere sind erst später Wohnstätte der Korallenthiere geworden, sind erst später über dem Niveau des Meeres erschienen, und die Höhendifferenz zwischen den verschiedenen unterseeischen Bergen kann daher wohl auf 5 bis 600 Fuss angeschlagen werden, denn soviel mag überhaupt während der Existenz der heutigen Korallen das Sinken des Oceans betragen haben, da sie stellenweise um so viel den Spiegel des Oceans überragen.

---

(1) Lehrbuch der Geognosie 1858. I. p. 260.

Den Folgerungen Lyells und Darwins liegt die Voraussetzung zu Grunde, dass sich der Erdboden senkt. Aber wohin sinkt die Erdrinde? Die Erde ist eine Vollkugel, nicht eine Hohlkugel. Selbst wenn, wie allgemein angenommen wird, die Erde von einer Flüssigkeit erfüllt wird, so ist doch die Hypothese, dass diese Flüssigkeit eine bewegte sei, und wellenförmige Bewegungen auf der Erdrinde verursache, ohne nähere Begründung, denn wie ich schon angedeutet habe, ist abwechselnde Hebung und Senkung der Erdrinde nicht auf ihrer Oberfläche zu bemerken. Dass Skandinavien sich hebe und Nordeutschland sich senke ist nicht bewiesen, dass der Boden des Caspischen Meers sich senke, und die Steppen sich in einer hebenden Bewegung befänden, ist ebenso wenig bewiesen. Die wirklich beobachteten Senkungen beschränken sich auf kleine Bezirke, und die Senkung selbst ist unbedeutend; die Hebungen dagegen zeigen sich überall, und sind viel bedeutender in ihren Wirkungen. Hören wir, was Lyell darüber sagt: Vulkanische Ausbrüche und Quellen bringen Massen von unten nach oben, Massen von Lava und Kalk. Die Oberfläche des Landes und Theile des Seebodens werden auf solche Weise höher, und die äussere Erdmasse würde sich also fortwährend vergrössern, wenn nicht das Sinken der Erdrinde mehr als gleich wäre der Erhebung. Desshalb, wenn der Durchmesser der Erde derselbe bleibt, wie das nach den

---

(¹) Lyell Principles p. 564.

Beobachtungen der Astronomen der Fall ist, und die Unebenheit der Erde soll erhalten bleiben, so muss nothwendig das Sinken im Ueberschuss sein. Und solches Vorherrschen des Sinkens ist gar nicht unwahrscheinlich, da jede Hebungsbewegung entweder Höhlungen hervorbringen, oder Verringerung der Schwere bewirken muss (1). Dass Hebungen Höhlungen hervorbringen, wenn sie von Gasen veranlasst werden, ist unzweifelhaft, aber das Dasein dieser comprimirten Gase wird mit Recht bezweifelt, seitdem Bischof nachgewiesen, dass jedes Eindringen kälteren Wassers in diese Höhlungen furchtbare Explosionen zur Folge haben würde, von denen wir auf der Erde nichts wahrnehmen. Dass Verringerung der Schwere eintritt, ist nicht zu bezweifeln, da Oxydation der Metalle und Bildung anderer chemischer Verbindungen häufig eine Verminderung des specifischen Gewichts zur Folge hat. Dass überhaupt die Erde nicht allein an Volum, sondern auch an Gewicht zunimmt, ist seit der grösseren Beachtung der Meteoritenfälle ganz unzweifelhaft geworden, obgleich 2000 Jahre vielleicht nicht hinreichen zur Messung einer solchen Zunahme. Aber was Lyell von einem Vorherrschen des Sinkens der Erdrinde sagt, dürfte sich beschränken auf eine Verminderung des Wassers im Oceane, da dieses durch die verschiedenen Processe aus der Circulation ausgeschieden wird, deren ich oben Erwähnung gethan. Hierdurch wird das Volum des festen Landes vermehrt, das Volum des Oceans vermindert. Eine Hebung des Landes findet statt u. eine Senkung des Oceans, nicht aber eine Senkung des Meeresbodens, die ich ganz in Abrede stelle, sofern sie nicht eine Folge örtlicher vulkanischer Bewegungen ist. Der Meeresboden erhebt sich im Gegentheil durch den Schlamm, der ihm fortwährend vom Festlande zugeführt wird. Dieser Schlamm verdrängt Wasser, und das Meer würde also dadurch erhöht werden, wenn nicht dem Meere auf andere Weise grössere Wassermassen entzogen würden.

Bischof spricht sich in Uebereinstimmung mit Studer dahin aus, dass ein wiederholtes Sinken und Aufsteigen des Oceans nicht anzunehmen sei. Er schreibt desshalb die Hebungen (¹) der Zersetzung von Silicaten durch Kohlensäure zu, deren Zersetzungsprodukte ein grösseres Volumen einnehmen, als die ursprünglichen Stoffe. Natronhaltige Thonerdesilicate erfahren die grösste Volumvergrösserung durch Zersetzung vermittelst Kohlensäure, da kohlensaures Natron das geringste specifische Gewicht, und demzufolge auch das grösste Volum hat. Bischof hat an den verbreitetsten Gebirgsarten, wie Granit, Gneiss, Basalt, Thonschiefer u. s. w. nachgewiesen, dass sie alle bei der Zersetzung eine nicht unbedeutende Volumzunahme erfahren. Derselbe Autor führt an, dass Basalt von einer Meile Mächtigkeit, durch Kohlensäure vollständig zersetzt, das deckende Gestein zu einer Höhe von einer Meile heben würde, und fährt weiter aus, dass es also an Material zu säkularen Hebungen in früherer und jetziger Zeit nicht fehle. Dagegen wäre nur das einzuwenden, dass nicht recht einzusehen ist, wie bei solchen Hebungen die vollkommene Horizontalität von grossen Festländern bestehen bleiben könne, denn es ist höchst unwahrscheinlich, dass kohlensaures Wasser überall so gleichmässig in die Tiefe eindringe und so gleichmässig aller Orten das Gestein der Tiefe zersetze um eine Hebung zu bewirken, bei welcher die Horizon-

---

(¹) **Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. 2. Aufl. I. p. 337. 38.**

talität des Bodens nicht gestört würde, zumal, wenn, wie gewöhnlich, diese Ebenen aus lockerem oder weichem Erdreich bestehen. Es folgt daraus, dass wir als gehoben nur ansehen können die Gebirgszüge oder Berge, welche durch die Bildung eruptiver Gesteine entstanden sind, und dies um so mehr, da wir innerhalb der Sedimentmassen, welche das Material zu den sogenannten Formationen geliefert haben, keinerlei chemische Processe wahrnehmen, welche zu der Annahme berechtigen könnten, dass in denselben bedeutende Volumveränderungen der constituirenden Bestandtheile vor sich gingen.

Jedenfalls haben die Hebungen in Folge der Bildung eruptiver Gesteine eine allmälige Vergrösserung des festen Landes bewirkt, und haben bewirkt, dass der frühere Meeresboden in grosser Ausdehnung zu Tage getreten ist. Trotz dieser grossartigen Hebungen ist nur ein Drittel der Erdoberfläche Festland, und es fragt sich nun, ob dieses oberhalb des Meeresniveaus befindliche Festland so viel Wasser eingesogen und verbraucht haben kann, dass dadurch die bedeutende Senkung des Meeresniveaus, die wir an unseren Küsten beobachten, erklärt wird.

4. *Ueber die Quantität des aus dem allgemeinen Kreislauf ausgetretenen Wassers.*

Dass Schätzungen dieser Art nur ein Resultat der Wahrscheinlichkeit geben können, liegt in der Natur der Sache, immerhin geben Zahlenwerthe, wenn auch nur annähernde, den Gründen eine solidere Basis, und haben den Vortheil, den Leser schneller zu überzeugen, als es weitläuftige Deductionen vermögen.

Nach v. Humboldt's Berechnung [1] ist die mittlere Höhe aller continentalen Länder über dem Spiegel des Oceans 946,8 Pariser Fuss. Ich habe schon oben gesagt, dass alles Gestein, zu welchem wir Zugang haben, von Feuchtigkeit durchdrungen ist, und dass eine grosse Anzahl von Mineralien Wasser chemisch gebunden enthält; ausserdem ist in Betracht zu ziehen, dass lockeres Erdreich bis zu gewisser Tiefe von Wasser durchtränkt ist, dass in Sümpfen und Wäldern eine Masse von Wasser aufgespeichert ist, dass die Erdoberfläche von einer grossen Zahl von Flüssen durchfurcht ist, dass es eine beträchtliche Menge von Wasserbehältern giebt in Form von Binnenseen der verschiedensten Grösse, und dass die Kämme und Gipfel der Bergzüge von einer ansehnlichen Last ewigen Eises und Schnee's bedeckt sind. Alles dieses, glaube ich, berechtigt zu der Annahme, dass die Hälfte der das Meer überragenden Festlandschicht aus Wasser besteht. Die Hälfte von 946,8 F. ist 473,4, und so gross würde also die Menge des Wassers sein, welche dem Meere im Laufe der Zeit, während welcher die Continente sich bildeten, entzogen wäre, oder welche durch die Bildung der Continente vom Meere auf das Festland übertragen wäre. Wenn wir diese 473,5' dicke Schicht Wasser auf die ganze Meeresfläche der Erde vertheilen, welche 2,7 mal so viel beträgt als das Areal der Continente, so würde von dem Meer eine Schicht Wasser von 175,3 Fuss Dicke weggenommen sein. Doch bei dieser Berechnung ist das Polareis ausser Acht gelassen. Nach Klöden kommt der Flächenraum, welchen das Eis um den Nordpol herum einnimmt, dem von Europa gleich, was 182000

---

[1] Asie centrale I. p. 82 — 90 und 165 — 189.

Quadratmeilen wäre. Der Raum, welchen das Eis des Südpols einnimmt, soll sechsmal grösser sein, also 1,092000 Quadratmeilen, was zusammen 1,798000 Q. M. ausmacht. Da das Meer einen Flächenraum von 6,798000 Q. M. bedeckt, so käme auf das Gebiet des Polareises ungefähr der fünfte Theil. Nehme ich nun an, dass das ganze Gebiet des Polareises mit einer Schicht Eis von 100 Fuss Dicke bedeckt ist, was wohl nicht zu hoch gegriffen sein dürfte, so würde dem Weltmeer eine Schicht von 18 Fuss durch die Bildung des Polareises genommen sein (¹), was also die Masse des aus der Circulation getretenen Wassers auf eine Schicht von 193,3' Dicke bringen würde. Wir ersehen aus dieser unvollkommenen Schätzung, dass die Quantität des Wassers, welche dem Meere zur Bildung der Continente und des Polareises entzogen wurde, durchaus nicht zureicht, um die Erscheinung der Strandlinien von 600 Fuss Höhe zu erklären, aber nichts destoweniger ist schon der unwiderlegliche Beweis geliefert, dass dem Meere überhaupt Wasser entzogen wurde, und dass diese Entziehung langsam und allmälig im Laufe der Zeiten vor sich ging, eine Thatsache, welche noch in dem besten der neueren Lehrbücher der Geognosie, in dem Naumann's, in Abrede gestellt wird (²).

Indessen ist der wichtigste der die allmälige Senkung des Meeres bedingenden Factoren noch unberücksichtigt geblieben: das ist die allmälige Erkaltung der Erde, die dadurch bewirkte Verdickung der Erdrinde und das hierdurch bedingte tiefere Eindringen des Wassers

---

(¹) Da das Wasser beim Gefrieren um ungefähr $^1/_{10}$—$^1/_{11}$ an Volumen zunimmt, so entspricht eine Schicht von 100 Fuss Eis annähernd einer Schicht von 90' Wasser.

(²) pag. 261.

in die erstarrte und mehr und mehr erkaltende Kruste. Ein ungefähres Maass dieser fortschreitenden Verdickung der Erdrinde haben wir an den verschiedenen Gebirgszügen unserer Continente: je älter die Hebung ist, desto niedriger das Gebirge, je jünger die Hebung, desto höher sind die Gipfel des Bergrückens. Die Höhen der Bretagne haben sich während des Absatzes der ältesten Thone gebildet, also vor der Bildung der fossilienführenden silurischen Schichten, ebenso der Hunsrück. Die Vogesen haben sich erhoben nach Ablagerung des Bergkalks; der Ural ist nach der Permischen Formation entstanden; der Thüringer Wald nach der Trias, die Pyrenäen und der Kaukasus nach der Kreide, die Alpen und der Himalaja während der tertiären Periode und die Anden sind noch jetzt in der Hebung begriffen.

Der Umstand, dass die Höhe der Gebirge im umgekehrten Verhältnisse zu ihrem Alter steht, entspricht vollkommen den Ansichten, die man von der allmäligen Abkühlung der Erde hat. Als die Erstarrungsrinde der Erde noch dünn war, konnteu die hebenden Kräfte sie mit Leichtigkeit durchbrechen, und die aufgerichteten Gesteine konnten nur niedrige Erhöhungen bilden; je dicker die Rinde wurde, desto schwieriger wurde die Durchbrechung, und zu desto grösserer Höhe mussten die geschichteten Gesteine gehoben werden, um den eruptiven Massen freien Durchgang zu lassen.

Es scheint mir durchaus folgerecht zu sein, dass bei Annahme der Abkühlungstheorie und demgemäss der allmäligen Verdickung der Erdrinde das Wasser auch tiefer in die Erde hinabsinken muss, und das ist um so wahrscheinlicher, als alle heissen Quellen aus grosser Tiefe hervordringen, als der Heerd der vulkanischen

Processe sich in grossem Abstande von der Oberfläche der Erde befindet, und als ohne Zweifel alle eruptiven Gesteine mit Hülfe des in der Tiefe befindlichen Wassers die Erdrinde durchstossen.

Man hatte früher die Granite für wasserfreie Gesteine gehalten, doch zeigten die Bauschanalysen, dass sie einen Gehalt von einer Spur bis zu einem Procent Wasser hatten. Schon dieser geringe Gehalt wies darauf hin, dass bei der Bildung des Granits das Wasser eine gewisse Rolle gespielt haben musste. Aber die mikroskopischen Untersuchungen zeigten, dass der Quarz der Granite immer Wasser enthält, und dass namentlich der Quarz der grobkörnigen Granite sehr reich daran ist, so dass Zirkel (1) behauptet, die Quarze einiger Granite seien so mit Wasser getränkt, dass es den zwanzigsten Theil der ganzen Krystallmasse ausmache. Dass dieses Wasser kein Infiltrationswasser ist, beweist der Umstand, dass beim Erhitzen das Wasser nicht durch Risse und Kanäle entweicht, sondern dass die dabei befindlichen Luftbläschen von der sich ausdehnenden Flüssigkeit resorbirt werden. Der Granitbrei kann hiernach nicht als eine geschmolzene Gesteinsmasse betrachtet werden, wie wir sie in unseren Laboratorien im Tiegel bei einfachen Atmosphärendruck darstellen, sondern er muss von Wasserdampf durchdrungen gewesen und unter einem solchen Drucke erstarrt sein, dass das Austreten des Wasserdampfs, der Chloride, der schwefligen Säure und der Salzsäure, die man jetzt in den Wassertröpfchen aufgelöst findet, unmöglich war.

Um Einsicht in den Wassergehalt der verschiedenen häufigeren Gesteine zu gewinnen, gebe ich im Folgenden die Minima und Maxima des Wassergehalts von Felsarten, wie ich sie aus dem vortrefflichen Lehrbuch der Petrographie von Zirkel ausgezogen habe:

---

(1) Lehrbuch der Petrographie 1866. II. p. 369.

Kieselkalk enthält	2,80	Wasser.	
Gyps	20,93		
Feuerstein	1,14	—	1,29.
Kieselsinter	5,76	—	7,99.
Polirschiefer	8,89	—	13,30.
Kieselguhr	bis		21.
Hornblendeschiefer	bis		3.
Chloritschiefer	9,32	—	11,24.
Talkschiefer	4,09	—	4,42.
Serpentin	9,42	—	13,35.
Raseneisenstein	17,00	—	28,80.
Bohnerz	11,12	—	12,99.
Kohleneisenstein	3,01	—	5,09.
Braunkohle	9,07	—	16,27.
Granit	1,10	—	1,30.
Felsitporphyr	0,55	—	1,97.
Petrosilex	0,26	—	1,20.
Syenit	0,62	—	1,34.
Orthoklasporphyr	0,91	—	3,40.
Diorit	0,80	—	1,90.
Porphyrit	1,05	—	3,45.
Melaphyr	1,62	—	6,35.
Diabas	0,70	—	3,89.
Labradorporphyr	0,97	—	3,14.
Augitporphyr	0,97	—	3,14.
Sanidintrachyt	0,36	—	2,02.
Quarztrachyt	2,18.		
Phonolith	0,71	—	10,69.
Noseanphonolith	2,29	—	4,48.

Augit-Andesit enthält	1,55	Wasser.		
Phonolithlava	0,50	—	1,12.	
Obsidian	0,04	—	0,76.	
Bimstein	1,22	—	15,06.	
Nephelinfels	0,73	—	6,60.	
Nosean-Leucitophyr	1,60	—	1,94.	
Dolerit	1,39	—	2,80.	
Anamesit	1,00	—	3,00.	
Basalt	0,60	—	4,90.	
Gneiss	0,82	—	1,85.	
Glimmerschiefer	0,60	—	2,45.	
Thonglimmerschiefer	12,16	—	14,08.	
Trachyttuff	4,89.			
Trass	bis		12,78.	
Palagonittuff enthält	bis		25,24	Wasser.
Vulkanische Asche	0,60	—	6,63.	
Alaunschiefer	2,21	—	6,90.	
Thonschiefer	3,30	—	3,90.	
Thon	4,71	—	14,75.	
Alaunthon	10,75	—	16,50.	
Walkerde	7,28	—	25,50.	

Aus dem vorstehenden Verzeichniss geht hervor, dass amorphe Kieselsäure in ihren verschiedenen Varietäten viel Wasser gebunden enthält; am meisten hat die mikroskopische Thierwelt mit der Kieselsäure zu vereinigen gewusst, nächstdem sind die Absätze aus heissen Quellen sehr reich daran. Schwefelsaurer Kalk, ein Produkt der Abdampfung des Meerwassers, enthält viel Wasser chemisch gebunden, und Eisenoxyd spielt ebenfalls eine grosse Rolle unter den mineralischen Körpern, welche das Wasser dem Kreislauf für längere Zeit entziehen. Dass alle sogenannten klastischen Gesteine viel Wasser enthalten, liegt in der Natur der Sache; es sind eben Zersetzungsprodukte, die sich unter gewöhnlichem Luftdruck bei Gegenwart von viel Wasser gebildet haben. Im Ganzen erscheinen also in den Sedimentgebilden die Thone und die aus dem Meerwasser abgeschiedenen Salze als die Hauptträger des Wassers. Eine andere Gruppe von Gebirgsarten, die ziemlich viel Wasser chemisch gebunden enthält, ist die Gruppe der Chlorit—und Talkschiefer und des Serpentins. Nach der Lagerung muss man diese Gesteine für eruptive ansehen, obgleich sie Bischof für ein sekundäres Zersetzungsprodukt älterer Gesteine hält. Im Ural, wo sich diese Gebirgsarten in bedeutender Entwickelung zeigen, haben sie wohl jedenfalls die Rolle der hebenden Gesteine gespielt. Ihre Bildung mag begünstigt sein durch die Meere, welche damals den Ural von allen Seiten umgaben. Die eigentlichen plutonischen und vulkanischen Gesteine, wie Granit, Syenit, Diorit, Phonolith, Porphyr, Melaphyr, Dolerit, Basalt, auch die geschieferten wie Gneiss und Glimmerschiefer, enthalten am wenigsten Wasser. Zwar mögen die Resultate der Analysen nicht immer zuverlässig sein, da man bisher nicht viel Gewicht auf den Wassergehalt gelegt und ihn oft nur als Glühverlust bestimmt hat. Aber dennoch lässt sich kaum annehmen, dass bei Bauschanalysen grössere Quantitäten Wasser der Aufmerksamkeit der Analytiker entgangen sein könnten, und der Umstand, dass Zirkel in den Quarzen des Granits bis 20 Procent Flüssigkeit gefunden hat, dürfte wohl nur als Ausnahmefall betrachtet werden, denn bei dem Pulvern des Gesteins kann unmöglich so viel Wasser verloren gehen, dass von 20 (1) nur eins, zwei oder drei Procent übrig bleiben. Der wichtigste Schluss, den wir aus der Vergleichung der Gesteinsanalysen ziehen, ist der, dass Wasser in allen eruptiven Gesteinen ausnahmslos vorhanden ist, wenn auch mitunter nur in geringer Quantität. Die ältesten Gesteine und die am weitesten verbreiteten wie Granit, Syenit, Felsit, Diorit, Gneiss und Glimmerschiefer enthalten am wenigsten Wasser, wie es scheint; die Porphyre, Melaphyre und Phonolithe etwas mehr, die Trachyte und Laven wieder etwas weniger; doch sind die Unterschiede nicht sehr gross, und dürften sich bei genauerer Berücksichtigung des Wassers die Differenzen vielleicht noch vermindern.

---

(1) Diese 20 Prozent Flüssigkeit selbst als concentrirte Salzlösung genommen.

Zirkel (¹) glaubt, dass bei den Basalten und Trachyten die geschmolzene Masse in höherem Grade durchwässert war, als es bei den Laven heutiger Tage der Fall ist, und neigt sich demzufolge der Ansicht zu, dass bei den Graniten das Wasser vielleicht eine grössere Rolle spielte als bei den Porphyren, bei diesen eine grössere, als bei den Trachyten und Basalten, bei welchen dasselbe beträchtlich in den Hintergrund gedrängt wird gegen die vorwiegend geschmolzen-plastische Masse. Ich kann diese Ansicht nicht ganz theilen, mir scheint im Gegentheil, dass das Wasser im Granitmagma weniger energisch gewirkt hat als in den Porphyren, Trachyten, Basalten und Laven. Wir sehen die geringste Zertheilug der Gesteinsmasse im Granit, Syenit, Diorit, Gneiss u. s. w.; allerdings war diese Masse auch von Wasserdämpfen durchdrungen, allein diese Dämpfe hatten bei der geringeren Dicke der Erdrinde einen geringeren Druck zu überwinden, und bewirkten nicht die Schmelzung zu einer so homogenen Masse, wie wir sie bei den heuti-

---

(¹) Lehrbuch der Petrographie II. p. 407.

gen Laven sehen. Die Zertheilung vermittelst des glühenden Wassers geht schon weiter bei den Porphyren, bei denen sich bereits eine Art von homogener Grundmasse bildet, bei den Trachyten und Phonolithen kommen die Bestandtheile zu noch feinerer Zertheilung, und bei den Basalten erscheint schon fast durchweg eine homogene Masse, die aber noch während des Aufsteigens erstarrt, krystallisirt. Die zum Fluss bringende Wirkung des Wassers zeigt sich um so mehr, je stärker der Druck der an Dicke zunehmenden Erdrinde wirkt; und in der gegenwärtigen Periode ist dieser Druck so mächtig geworden, dass das comprimirte Wassergas mit Hülfe der inneren Erdwärme nicht allein die Gesteine zu einer homogenen Flüssigkeit zusammenschmilzt, sondern ihre Temperatur auch auf solche Höhe bringt, dass das flüssige Gestein nicht mehr wie die Basalte auf dem Wege nach aussen erstarrt, sondern die im Wege liegenden Gesteinsmassen auch zum Schmelzen bringt, um endlich, auf solche Weise die Erdrinde durchbohrend, sich als Flüssigkeit über den Rand der Oeffnung und über die Erdrinde zu ergiessen.

Wie dem auch sein möge, es unterliegt keinem Zweifel, dass das Wasser tief in die Erde eingedrungen ist, und dass es bei den Bildungsprozessen aller Gesteine die wichtigste Rolle gespielt hat. Hier handelt es sich nur darum, zu beweisen, dass das Wasser allmälig immer tiefer in die Erde eingedrungen ist, und dass in Folge davon der in dem Weltmeere befindliche Vorrath abgenommen hat. Die Laven schaffen eine bedeutende Menge Wasserdampf aus dem Erdinnern herauf; aus welcher Tiefe, ist schwer zu schätzen, doch kann sie nicht gering sein, da sich viele Vulkane aus tiefen Meeren über die Oberfläche des Oceans erheben. Von den Quellen, welche Siedhitze haben, wird angenommen, dass sie aus einer Tiefe von mehr als 10,000 Fuss heraufkommen müssten, wenn nicht, was immerhin möglich ist, die innere Erdwärme durch chemische Processe an den Stellen ihres Ursprungs erhöht wird. Aber die Tiefe des Oceans und der Umstand, dass der Geysir auf Island vor dem Ausbruche eine Temperatur von 127° zeigt, lässt wohl annehmen, dass das Wasser mindestens bis zu einer Tiefe von 50,000 Fuss eindringt. Da wir in tiefen Bergwerken überall das Gestein feucht finden, so ist es erlaubt anzunehmen, dass auch noch in grösserer Tiefe das Gestein damit getränkt ist. Wenn der Granit ein Prozent Wasser chemisch gebunden enthält, und wenn in ihm noch drei Prozent mechanisch vertheilt angenommen werden, so ist diese Schätzung gewiss nicht zu hoch gegriffen, da ja die Mineralien, welche die Gangspalten ausfüllen, sämmtlich aus wässriger Lösung abgesetzt sind (¹), und doch ist sie vollständig genügend, um ein allmäliges Sinken des Meeresniveaus um mehr als tausend Fuss zu erklären.

Man wird vielleicht gegen meine Folgerungen einwenden, dass sie auf unbestimmten Voraussetzungen beruhen, aber wie ich schon gesagt habe, das ganze Gebäude der Geologie ruht auf hypothetischer Grundlage und wird immer darauf ruhen, und es kann sich daher nur darum handeln, welche von den verschiedenen Hypothesen die wahrscheinlichere ist. Ich halte es aber für wahrscheinlich, dass das Wasser mindestens bis zu einer Tiefe von 50000 Fuss in das Innere der Erde vordringt, da die

---

(¹) Breithaupt sagt in seiner Paragenesis der Mineralien p. 272.: man hegt von einem Gange die Meinung, dass er bessere Anbrüche bescheeren werde, wenn man mit demselben mehr Wasser erschrotet.

Laven wenigstens eine fünfmal höhere Temperatur haben, als siedendes Wasser, welches sich schon in einer Tiefe von 10,000 Fuss befinden soll (¹). Freilich ist die regelmässige Progression der Zunahme der Wärme nach dem Erdinnern auch nicht vollkommen sicher begründet, aber der feurigflüssige Zustand der Erde ist noch hypothetischer und über die Dicke der Erdrinde sind die Angaben durchaus nicht übereinstimmend.

Die Meinung, welche ich über die allmälige Abnahme des Wassers auf der Oberfläche der Erde ausgesprochen habe, stützt sich der Hauptsache nach auf die Theorie von der allmäligen Abkühlung der Erde. Diese Theorie, von stichhaltigen Gründen getragen, wird allgemein als richtig anerkannt, und es ist bisher kein beachtenswerther Einwand gegen sie erhoben werden. Wenn aber der allmäligen Abkühlung der Erdkugel der Rang einer Thatsache zugesprochen wird, so muss auch zugegeben werden, dass das Eis sich an den Polen mehr und mehr ausscheidet. Wenn es mehr als wahrscheinlich ist (ganz abgesehen von dem hypothetischen feurig flüssigen Erdkern), dass die Wärme nach dem Mittelpunkt der Erde zunimmt, und dass die Abkühlung bei fortdauernder Ausstrahlung der Wärme, nach innen vorschreitet, so ist es auch keinem Zweifel unterworfen, dass das Wasser immer tiefer in die poröse Kruste der Erde eindringt.

Vergleichen wir mit meinen Aufstellungen die Hypothese von den säkularen Hebungen und Senkungen, von den Oscillationen der Erdrinde, so wird man zugeben müssen, dass nicht gleiche Gründe der Wahrscheinlich-

---

(¹) Granit schmilzt nach Mitscherlich bei einer Temperatur von 1300° C.

keit für sie geltend gemacht worden sind. Hat man uns etwas von der Ursache der gleichmässig fortschreitenden Hebung gesagt? Hat man uns eine Erklärung davon gegeben? Hat man uns das merkwürdige Phänomen der Hebung grosser, aus weicher Masse bestehender Ebenen erklärt? Warum stürzen die lockeren Wände der russischen Awrags (Wasserrisse) nicht zusammen bei der säkularen Hebung, während sie ein Fusstritt zusammenbrechen macht? Was ist das Material der Hebung, der so überaus regel- und gleichmässigen? Was verursacht die unregelmässigen Fluctuationen des flüssigen Erdkerns? Man hat sehr laut von den vermeintlichen Thatsachen gesprochen, aber über die Ursachen der Erscheinungen hat man sich in tiefes Stillschweigen gehüllt. Man spricht uns von den Strandlinien, und dass sie in Skandinavien nicht untereinander parallel sind, aber das ist ein vereinzeltes Factum, für welches nur ein Zeuge eintritt, der die Beobachtung an einem einzigen Orte gemacht hat. Die Thatsache bedarf der Constatirung, und wenn sie constatirt ist, giebt sie noch keinerlei Recht zu der verallgemeinerten Annahme, dass alle Strandlinien die Folge von Hebungen des festen Landes seien.

Man will uns einreden, dass das Meer feststehe, die Erde sich hebe, bewege, oscillire. «Das Niveau des Meeres ändert sich nicht!» Aber das Wasser, welches nöthig ist zur Zersetzung des Feldspaths, welches an den Thon gebunden wird, kommt es anders woher als aus der Atmosphäre, und liefert nicht der Atmosphäre alles Wasser der Ocean? Abgesehen von dem Zuwachs durch Meteoriten vergrössert sich die Erde nicht, was die Continente gewinnen, verlieren die Meere und umgekehrt. Was die Continente gewinnen, gewinnen sie vorzugsweise durch Aufnahme von Wasser. Nur mit Hülfe des

Wassers ist das feste Land über das Niveau des Weltmeers gehoben. Schon der Wasserdampf der Vulkane weist deutlich auf die Rolle hin, welche das Wasser in der Erdrinde spielt, und die Hebung weist auf die Volumvergrösserung der Gesteinsmasse durch Aufnahme von Wasser hin, denn Blasen unter der Erdoberfläche haben keine Möglichkeit der Existenz.

Die ursprüngliche Erkaltungsrinde der Erde kennen wir nicht, denn dass Granite derselben angehören sollten, ist sehr wenig wahrscheinlich, da sie, wie alle bekannten Gesteine, unter Mitwirkung des Wassers entstanden sind. Aber es hat den Anschein, dass das Wasser von jeher nur auf gewissen Wegen, oder wenn man will Spalten, in die Erde gedrungen ist, und dass nur an diesen Heerden der Prozess der Gesteinsbildung vor sich gegangen ist, welcher zur Hebung der Erdoberfläche, zur Bildung von Gebirgszügen geführt hat. Diese Punkte, an welchen das Wasser der Oberfläche mit erwärmten Gesteinsmassen der Erdrinde in Verbindung getreten ist, sind jedenfalls nicht die tiefsten Punkte des vormaligen Meeresbodens gewesen, wie denn auch die heutigen Vulkane niemals aus den tiefsten Stellen des Meeres aufsteigen. Allem Anschein nach war zur Zeit der Hebung des Urals das Permische Meer nicht tief, wie auch die Vulkane des Mittelländischen Meeres nicht aus grossen Tiefen sich erheben. In der That scheinen sich die Gebirgsketten noch heute zu bilden, wie in den ältesten Zeiten, denn die Gruppen und Reihen der heutigen Vulkane, so verschieden auch ihre Produkte von denen der früheren Eruptivspalten sein mögen, stellen die Anfänge von Gebirgszügen dar, wie wir sie auf allen Festländern fertig ausgebildet finden. Die bogenförmige Reihe der Vulkane der Sunda-Inseln scheint eine Wiederholung des Himalajah-Gebirges werden zu wollen. Die meridianale Kette der Vulkane von Formosa, der Philippinen bis Celebes sind eine Nachahmung des Urals oder der Anden und die Kurilen ein Versuch zu einem neuen Thian-Schan, der das Ochotskiche Meer von dem Ocean trennen wird. Es geht aus diesen Gebirgsbildungen ganz deutlich hervor, dass das Wasser nicht überall gleichmässig durch die Erdrinde zu den tieferen Laboratorien neuer Gesteinsbildungen gelangt ist, sondern auf gewissen Spalten seinen Weg dorthin sich gebahnt hat, oder dass das Wasser zwar gleichmässig eingedrungen, aber in der Tiefe sich an gewissen Stellen gesammelt hat. Die Tiefebenen, welche zwischen den gehobenen Gebirgen lagen, nahmen nicht Theil an der Hebung, und wurden erst in der Folge durch die Zersetzungsprodukte der eruptiven Gesteine ausgefüllt. An diesen horizontalen aus Sediment bestehenden Ebenen ist, wie ich wiederholt bemerkt, keine Spur der Hebung wahrzunehmen.

Wie gesagt, die aus eruptivem Gesteine gebildeten, oder durch sie gehobenen Berge und Bergketten scheinen die eigentlichen Urheber der Continente zu sein. Sobald die von den Gebirgszügen eingeschlossenen Becken von Sedimenten, den Zersetzungsprodukten der eruptiven Massen, ausgefüllt waren, scheint ein Zustand der Ruhe eingetreten zu sein. Die eruptiven Gesteinsmassen, nachdem sie die Erdrinde durchbrochen hatten und erkaltet waren, hatten zu gleicher Zeit die Spalten, durch die sie emporgedrungen, geschlossen. Ausserhalb der Ringmauern erhoben sich aber andere Bergketten, und die Thäler zwischen den äusseren und den inneren älteren Bergzügen wurden auch wieder von Sedimenten ausgefüllt; das Innere gelangte zur Ruhe, während nach aussen hin die plutonischen Mächte ihre Thätigkeit fortsetzten (¹). Die grösste continentale Ländermasse, Asien, zeigt uns entschieden diese Art der Bildung; die Hochebene von Mittelasien ist in einen Zustand völliger Ruhe getreten, nachdem die hinter einander entstandenen Höhenzüge es von dem Meere getrennt haben, und die grossen Binnenseen allmälig vom Schlamm der Flüsse ausgefüllt werden. Vorderindien ist ohne Zweifel eine Insel gewesen, getrennt durch einen Meeresarm, der jetzt durch die Thäler des Indus- und Gangesgebiets eingenommen wird. Der Detritus des Himalajah und der Vindhya-Kette haben den Meeresarm ausgefüllt. Das grosse Becken Nordamerikas verdankt seine Entstehung den Alleghanies im Osten und den Cordilleren im Westen. An den westlichen Gehängen der letzteren dauert die vulkanische Thätigkeit noch fort. Aber innerhalb der genannten Gebirge, wo Alles von Sedimenten bedeckt ist, herrscht die vollkommenste Ruhe. In Südamerika dieselbe Erscheinung: Nachdem sich im Osten zwei Züge eruptiver Gesteinsmassen (Serra de Espinhaço und Serra de Tabantinga) erhoben, und im Westen der Rücken der Anden, geniessen die aus Sediment gebildeten Ebenen gleichsam eines hohen Schutzes, und ungestörter Ruhe, deren die westlichen Abhänge der Anden, nahe dem tiefen Meere, sich keineswegs erfreuen. In Europa sind die skandinavischen Gebirge, Finnland, der Ural, der Kaukasus, die südrussische Granitplatte und die Karpathen plutonischen Ursprungs, und mitten inne liegt die russische Ebene, die ihre Entstehung und ihre Ruhe den genannten Gebirgen verdankt. Kurz, wir nehmen nur Hebungserschei-

---

(¹) **Die plutonischen Hebungen scheinen also ihren Weg durch die Meere so lange fortsetzen zu wollen, bis der Wasservorrath, welcher fortdauernd die Mittel zur Hebung liefert, erschöpft ist.**

nungen dort wahr, wo sich Spaltenergüsse zeigen, wir nehmen keine Hebung wahr in Ebenen und Thälern, die von eruptiven Gebirgsmassen umgränzt sind.

Ich komme zum Schluss. Ich habe in der vorliegenden Schrift die Frage über die säkularen Hebungen und Senkungen nur im grossen Ganzen behandelt und bin nicht auf Constatirung von Thatsachen, auf Prüfung der Zeugenaussagen und auf die Kritik widersprechender Angaben eingegangen, da ich in diesem Augenblicke nicht über die dazu nöthige Musse verfüge. Aber ich habe geglaubt, nicht länger zögern zu dürfen mit der Darlegung der Gründe, welche die Annahme eines allmäligen Sinkens des Oceans nothwendig machen. Ich habe es für meine Pflicht gehalten, gegen die Oscillations-Theorie Protest einzulegen, da ich überzeugt bin, dass die Wissenschaft dadurch in falsche Bahnen geleitet wird. Die kaum zu Grabe getragenen Cataclysmen Cuviers scheinen wieder auferstehen zu wollen. Das kann doch kaum geduldet werden. Darf man in einer Naturwissenschaft für den Wunderglauben Propaganda machen? Und ist denn das unerklärliche und unerklärte Auf- und Niederwogen ausgedehnter Festländer etwas Anderes als ein Wunder? Uebrigens ist es nicht das erste Mal, dass sich in der Geologie die weniger glaubliche Hypothese grösseren Beifalls erfreut, als die glaublichere; eine Erscheinung, die ihren Grund in der Eigenthümlichkeit des Menschengeistes haben muss, da das Streben, über die Natur hinauszugehen, sich so oft in ihm kundgiebt.

Ich habe die Hoffnung, dass gute Gründe für wahrscheinliche Hypothesen nicht ganz unbeachtet bleiben werden, und die, welche am nachdrücklichsten für die Beweglichkeit der Erdoberfläche eingetreten sind, werden vielleicht auch die ersten sein, die Beweglichkeit des flüssigen Elementes anzuerkennen.

Ich weise nur auf den Mälarsee hin, von dem selbst Lyell (¹) ganz überzeugt ist, dass sein Niveau jetzt niedriger ist, als früher, und dass das umgebende Land sich nicht gehoben hat. Freilich hat man ihm in Stockholm die Erklärung gegeben, dass die Pfähle (piles) zweier alter Brücken den Abfluss des Seewassers in das Meer verhindert hätten, aber diese Erklärung klingt räthselhaft, da ja doch die Brücken und selbst alte Brücken so gebaut zu sein pflegen, dass das Wasser ungehindert unten durchfliesst. Ebenso wenig kann ich mir denken, dass Prof. Hébert auf seiner Behauptung wird bestehen bleiben, dass Frankreich sich mehrere Male während der Jurassischen Zeit gehoben und gesenkt hat, da er ja doch selbst einen äusserst ruhigen Absatz der jurassischen Sedimente annimmt. Nach ihm hat eine Hauptsenkung und eine Haupthebung stattgefunden (²), die eine wie die andere hat aber noch mehrere sekundäre Hebungen und Senkungen gehabt. Das begreife, wer kann.

Der Hauptträger der Hebungstheorie ist heut Sir Charles Lyell (³). Da das Wort nicht von der Person zu trennen ist, die es ausgesprochen hat, so könnte es scheinen, als wenn ich einen der verdienstvollsten Männer, welchem die Geologie so viel zu verdanken hat, feindlich angegriffen hätte. Ich muss gegen diese Auffassung auf das Nachdrücklichste Verwahruug einlegen, denn für die

---

(¹) Lyell, principles 9 th. edition p. 524.

(²) Hébert, les mers anciennes dans le bassin de Paris 1867. p. 82.

(³) Ich habe die Citate aus Lyell's principles der 9-ten Auflage entnommen. Da Lyell seine Ansichten in Betreff der säkularen Hebungen und Senkungen in der 10-ten Auflage nicht geändert hat, so ist nur Unterschied in der Seitenzahl.

Person des Sir Charles Lyell beseelen mich nur Gefühle der Hochachtung und Bewunderung, und wenn meine wissenschaftlichen Ansichten von den seinigen abweichen und von denen anderer Schriftsteller, so ändert das nichts an der Ehrerbietung für ihn und überhaupt für Männer, die ihr Leben der Erforschung der Wahrheit geweiht haben.

Bei der Erörterung der Frage über die säkularen Hebungen und Senkungen der Erdrinde bin ich von einem anderen Gesichtspunkte ausgegangen, als die Mehrzahl der heutigen Geologen, und bin daher auch zu anderen Resultaten gelangt. Aber durch die verschiedenartige Beleuchtung der Fragen kann die Wissenschaft nur gewinnen, und jeder, dem es um den Fortschritt in der Erkenntniss der Vorgänge in der Natur zu thun ist, muss damit zufrieden sein, wenn einem wissenschaftlichen Gegenstande eine neue Seite abgewonnen ist.

Ich fasse das Resultat meiner Betrachtungen und Untersuchungen in folgende Sätze zusammen.

1. Es giebt nicht säkulare Hebungen ausgedehnter Continente.

2. Der Spiegel des Meeres ist in fortwährender Senkung begriffen.

3. Das feste Land vergrössert sich auf Kosten des Meeres.

4. Es existirt keine säkulare Senkung grosser Continente.

5. Alle Hebungen werden verursacht durch Bildung eruptiver Gesteinsmassen. Der wesentlichste Factor bei der Entstehung der eruptiven Gesteinsmassen ist das Wasser. Die Hebungen beschränken sich immer nur auf relativ kleine Theile des Erdballs, aber sie dauern an seit der Bildung der Erdrinde bis auf den heutigen Tag.

6. Zur Verminderung des Wassers im Weltmeere haben beigetragen: die Bildung des Polareises, der Gletscher, des ewigen Schnees der Berge, die Vegetation der Inseln und Festländer, die Thierwelt des festen Landes, die Flüsse und Seen, die Bildung wasserhaltiger Mineralien, die mechanische Vertheilung von Wasser in allen Gesteinen und das allmälig tiefere Eindringen des Wassers in die fortdauernd sich verdickende Erdrinde.

7. Wo eine Senkung nicht Folge einer lokalen vulkanischen Erschütterung ist, wird sie hervorgebracht durch Zusammensintern von Schlammabsätzen, durch Unterwaschung und durch Auflösung der Gesteine der Meeresufer.

8. Aus Sedimenten gebildete Ebenen müssen bald nachdem sie vom Wasser verlassen sind, durch Zusammensintern und Austrocknen einsinken. Das spätere Aussüssen des Bodens findet nur an der Oberfläche statt, und kann nur unbedeutende Senkung zur Folge haben.

9. Das Wasser scheint auf bestimmten mehr oder weniger langen Spalten in die tieferen Schichten der Erdrinde einzusickern, um dort als Hauptfactor bei der Bildung eruptiver Gesteine mitzuwirken. Aber auch sonst überall muss das Wasser tiefer eindringen, je mehr die Verdickung der Erdrinde oder, was dasselbe ist, ihre Erkaltung vorschreitet.

10. Die Fluctuation des flüssigen Erdkerns ist eine nicht hinreichend begründete Voraussetzung.

11. An Küsten, die aus neuerem eruptivem Gestein bestehen, weisen die Strandlinien möglicher Weise auf Hebung; an Küsten, welche aus Sedimentgesteinen beste-

hen, das horizontal gelagert ist, weisen die Strandlinien mit höchster Wahrscheinlichkeit auf Senkung des Meeres.

12. In wissenschaftlichem Sinne genommen ist die Redensart: «après nous le déluge» falsch. Sie muss heissen: «après nous la sécheresse et le froid.»

Moskau
d. 10 August 1869.

ÜBER DAS

GERUCHSORGAN DER CEPHALOPODEN.

Von

Dr. D. Zernoff.

(Mit 2 Tafeln.)

Die hohe Organisation der Cephalopoden hat oft die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich gelenkt, so dass in letzterer Zeit bereits eine ansehnliche Litteratur entstanden ist, welche eine allseitige Beschreibung des Organismus dieser Weichthiere, sowohl in anatomischer, wie in histologischer Beziehung enthält. Ungeachtet dessen ist eines der höheren Sinnesorgane — das Geruchsorgan von der Forschung bis jetzt fast unberührt geblieben. Uebrigens ist seine Bedeutung als besonderes Organ lange Zeit streitig gewesen, und noch im Jahre 1857 sah es *Macdonald* (so wie auch d'Orbigny) als die Oeffnung des äusseren Gehörganges an, welcher, wie sich nachher erwies, bei den Cephalopoden gar nicht existirt. Valenciennes (1) war der Erste, welcher die Bedeutung dieses Theils als Geruchsorgan anerkannte, und erst später lieferte Kefferstein (2) eine, wenn auch sehr unvollständige, histologische Beschreibung desselben bei Nautilus pompilius. Mit den wenigen Worten, welche H. Müller (¹) in seinem Aufsatze über die Cephalopoden dem Geruchsorgan widmet, schliesst die ganze Litteratur über diesen Gegenstand. Diese Lücke in unserer Kenntniss der Cephalopoden ist es, die mich bewogen hat, mich während meines Aufenthaltes in Triest im Sommer 1868, mit der Untersuchung des Geruchsorgans der drei Arten Cephalopoden, welche man dort antrifft (Sepia officinalis, Loligo und Eledone moschata) zu beschäftigen.

---

(1) Nouvelles recherches sur le Nautile flambé. Arch. du Mus. d'hist. nat. II. Paris 1841, p. 257.

(2) Beiträge zur Anatomie des Nautilus pompilius. Nachricht. v. d. Gesellschaft d. Wiss. in Göttingen 1865. № 14. p. 355.

Eigentlich bietet dieses Organ in seiner Organisation nichts Eigenthümliches — es ist nach demselben Schema angelegt, welches Max Schultze für das Geruchsorgan der Wirbelthiere aufgestellt hat; aber dieser Umstand ist um so interessanter, weil sich in diesem Falle wiederum, und zwar diesmal bei einer niedrigeren Thierklasse die Nervenendigung im Epithel als Factum bestätigt und ein Organ der Weichthiere vermöge seiner Organisation in eine Reihe mit dem entsprechenden Organ der Wirbelthiere zu stehen kommt.

Das Geruchsorgan der Cephalopoden ist bekanntlich ein paariges und hat seinen Sitz am Kopfe des Thieres, hinter den Augen. Bei der Sepia und Loligo (Decapoda) befindet es sich auf der Mitte einer Linie, welche vom hinteren Augenwinkel zur Oeffnung des Trichters gezogen wird. Bei Loligo ist es hinten von einer ziemlich grossen Falte umgeben, welche d'Orbigny das äussere Ohr nannte. Bei Eledone (Octopoda) liegt es etwas hin-

---

(¹) Gegenbaur, Kölliker und H. Müller — Bericht über einige im Herbst 1852 in Messina angest. Unters. — Ztschr. f. wiss. Zoologie. 1852.

ter der besagten Linie, in dem Winkel, wo sich der Mantel abhebt. Das Organ hat die Form einer flachen Tasche mit abgerundetem Boden, deren Oeffnung nach vorn, d. h. gegen die Arme, gerichtet ist. Seine Grösse ist verschieden, je nach dem Alter des Thiers, aber im Ganzen gering: bei den allergrössten Sepien, welche von der Wurzel der Arme bis zum hinteren Leibesende 22 — 33 Cm. massen, betrug sie nicht mehr als 4 Mm. in die Länge und 3 Mm. in die Breite. An ganz frischen Exemplaren erkennt man das Organ bei Sepien an der gelblichen Farbe des Epithels, welches durch die vollkommen weisse an dieser Stelle mit einzelnen kleinen Chromatophoren bedeckte Haut durchschimmert. Bei Loligo ist es sehr schwer zu unterscheiden, einestheils wegen der ausserordentlichen Durchsichtigkeit und des Glanzes der Haut, anderntheils wegen der Farblosigkeit des Epithels. Um es aufzufinden muss man sich an die erwähnte halbmondförmige Falte halten. Bei Eledone ist das Organ, so lange sich das Thier ruhig verhält, wegen der Undurchsichtigkeit der Haut kaum bemerkbar; sobald es jedoch seine Mantel zusammenzuziehen beginnt, hebt sich das Geruchsorgan etwas hervor und erscheint in Gestalt eines ringförmigen Wärzchens von gelblicher Farbe.

Das Geruchsorgan besteht aus verdicktem Bindegewebe, welches eigentlich die Fortsetzung der Haut bildet, die hier nach innen, gegen die Masse des lockeren Unterhautzellgewebes hin, umgebogen ist. Seine Innenfläche ist mit einer starken Schicht von Epithel überzogen, welches mit dem darunter liegenden Unterhautbindegewebe vielfache hohe Falten bildet, deren äusseres Ansehen und Anordnung man mit der Anordnung der Falten auf der Magenschleimhaut vergleichen kann.

Diese Epithelialschicht wird nach der äusseren Oeffnung hin allmälig immer niedriger und verschmilzt schliesslich am Rande desselben mit den die Haut bedeckenden Zellen (Fig. 3), welche bei der Sepia ganz flach sind und darum auf Durchschnitten bei schwacher Vergrösserung nicht sichtbar sind. Bei Loligo stimmt das Organ in seiner Gestalt mit dem der Sepia vollständig überein. Bei Eledone unterscheidet es sich in der Form auch fast gar nicht von dem Geruchsorgan der Sepia. Sein Epithel setzt sich deutlich in eine die Haut bedeckende Zellenschicht fort, welche auf Schnitten genau und klar zu sehen ist und aus ziemlich hohen cylindrischen Zellen besteht.

Nicht weit vom unteren Blind verlaufenden Ende, an der der Tiefe zugekehrten Seite des Organs dringt in dasselbe ein Nervenstamm ein, welcher bei den allergrössten Sepien die Dicke eines halben Millimeters nicht erreicht. Dieser Nerv entspringt bei Sepia aus dem mittleren unteren Schlundganglion (nach der Terminologie von Owsiannikoff und Kowalewsky) vor- und seitwärts von dem Ausgangpunkt des vorderen Trichternerven, hinter der Wurzel des Augenmuskelnerven und gleich unterhalb des Opticusstranges. Gleich nach seinem Ursprunge durchbohrt er den an dieser Stelle tendinösen Schädel und tritt in die Augenhöhle zwischen dem Gaglion opticum einerseits (oben) an dem an der Gehirnbasis liegenden Gehörorgan anderseits (unten) (Fig. 1). Nachdem er sich darauf mit dem erwähnten Augenmuskelnerv zu einem gemeinschaftlichen Stamme verbunden hat (nur durch lockeres Bindegewebe, so dass sie leicht von einander lospräparirt werden können) verlauft er längs der Innenfläche der oberen Augenhöhlenwand. Bei der Vereinigung des hinteren Drittheils der Augenhöhle mit dem mittleren, annähernd da, wo der Rand des Ganglion opticum dem Augapfel anliegt, trennt sich der Geruchsnerv wieder vom Muskelnerven, wendet sich etwas nach hinten und durchbohrt die Augenhöhlenwand an der Stelle, wo dieselbe die knorpelige Structur verliert und sehnig wird, erscheint dann unter der Haut und verläuft innerhalb des lockeren Unterhautbindegewebes zum Geruchsorgan. Was das sogen. Ganglion des Geruchsnerven anbetrifft, dessen in der Arbeit von *Owsiannikoff* und *Kowalewsky* «Ueber Centralnervensystem und Gehörorgan der Cephalopoden (¹)» und *Jules Cheron* «du système nerveux des céphalopodes dibranchiaux« (²) erwähnt wird, so habe ich im Verlauf des Geruchsnerven der Sepien (bei denen er in Besagten beschrieben wird) niemals ein ähnliches Ganglion gefunden. Auch trägt die ganze Beschreibung in der Schrift Owsiannikoff's und Kowalewsky's das Gepräge der Unentschiedenheit. So heisst es z. B. Seite 2 «nach rechts und links (von den Hemisphären des grossen Gehirns) sehen wir länglich runde Körperchen *e* (Tab. III., fig. 3) (die Figur stellt das Gehirn von Sepia officinalis von oben dar), welche die Ganglion des Geruchsnerven sind. Sie liegen auf dem Opticusstrange.« Diese selben ovalen Körper werden in der Beschreibung der Figur, pag. 35, Drüsen genannt. Auch ist der Geruchsnerv, mit dem ja dieses Ganglion in Verbindung stehen soll, auf der Figur nicht engegeben, was sehr natürlich ist, da ja derselbe, wie aus meiner obigen Beschreibung ersichtlich ist, auf seinem ganzen Verlauf *unter* dem Ganglion opticum und dem

---

(¹) Mémoires de l'Académie Impér. des sciences de St. Pétersb. VII Série; Tome XI, № 3.

(²) Annales des sciences naturelles. Tome V, 1868; p. 1.

Augapfel liegt, also in der Lage des Gehirns, wie es bei Owsiannikoff und Kowalewsky abgebildet ist, folglich nicht wohl sichtbar sein kann. Nach der Beschreibung Cheron's soll die Wurzel des Geruchsnerven direct aus diesem ovalen Körper entspringen, welcher über dem Opticusstrange liegen und nach den Worten des Verfassers, sich durch eine intensiv gelbe Farbe von den übrigen Nervenmassen unterscheiden soll. Der Geruchsnerv ist auf Fig. 15 als von hier aus, d. h. von oberhalb des Opticusganglion nach hinten und unten gehend dargestellt. An der Stelle aber, wo nach dem Zeugniss von Owsiannikoff und Kowalewsky, so wie nach meinen Untersuchungen, der Geruchsnerv aus dem Gehirn heraustritt, d. i. in der Nähe der Wurzel des Augenmuskelnerven, ist bei Cheron in Fig. 49 (welche das Gehirn einer Sepia von der Seite darstellt) keine andere Nervenwurzel zu sehen. Der ovale Körper, welchen die erwähnten Autoren Geruchsnervenganglion nennen, ist wirklich vorhanden, und zwar am oberen Theile des Opticusstranges, aber er steht durchaus in keiner Verbindung mit dem Geruchsnerven, wie meine speciell zu diesem Zwecke angestellten Untersuchungen dargethan haben, sondern ist von der Wurzel des Geruchsnerven durch die ganze Masse des Opticusstranges getrennt. Indem der Nerv nun in das, die Wände des Geruchsorgans bildende Bindegewebe eindringt, zerfällt er in mehrere Aeste, welche jedoch kein eigentliches Netz bilden, d. h. nicht mit einander anostomisiren (Fig. 2). Diese Aestchen kann man so lange verfolgen, als sie noch kleine Stämmchen bilden und sich nicht in einzelne Fasern auflösen. Sobald die Theilung eine solche Stufe erreicht hat, kann man die Nervenfasern schon nicht mehr unterscheiden, da sie den Bindegewebsfasern vollständig ähnlich sehen ([1]). — Zugleich mit dem Nerven tritt in das Geruchsorgan auch ein feines Blutgefäss ein; dasselbe bildet im Zellgewebe ein Capillarnetz, das auf Präparaten, welche in Müllerscher Flüssigkeit bereitet werden, selbst ohne Injection zu sehen ist.

Das Epithel des Geruchsorgans der Cephalopoden bildet eine verhältnissmässig starke Lage (bei Sepia und Loligo 0,18 — 0,2 Mm; bei Eledone 0,23 — 0,25 Mm.) und erscheint dem flüchtigen Beschauer sehr complicirt wegen seiner äusserst mannigfachen Gestaltung und der eigenthümlichen Form der Zellen, aus denen es besteht. Nur eine anhaltend fortgesetzte Untersuchung und eine sehr genaue Kenntniss von den mannigfachen Formen der Zellen des Epithels, brachten mich zu der Ueberzeugung, dass dasselbe, ebenso wie das Epithel des Geruchsorganes aller übrigen bis jetzt darauf untersuchten Thiere aus zwei Arten von Zellen besteht — eigentlichen Epithelzellen und sogen. Riechzellen, welche zwar, wie wir später sehen werden, in der Form von den Riechzellen der Wirbelthiere bedeutend abweichen, aber alle Merkmale solcher Zellen besitzen, die gewöhnlich als Nervenendapparate angesehen werden.

Die Epithelialelemente bieten die Eigenthümlichkeit dar, dass die einförmige Cylinderform, wie sie ähnlichen Zellen bei anderen Thieren eigen ist, hier selten angetroffen wird; die Zellen haben vielmehr die Gestalt von Kolben (Fig. 5) in deren etwas breiteren unteren Ende

---

(1) Die bequemste Methode, die Verzweigungen des Nerven im Geruchsorgane zu prepariren, besteht darin, dasselbe einige Tage in destillirtem Wasser zu maceriren, wobei das Bindegewebe aufquillt und dursichtiger wird, und das Epithel zum Theil zerfällt, zum Theil mittelst eines Pinsels entfernt werden kann.

ein sehr deutlicher Kern enthalten ist. Der mittlere Theil der Zelle ist immer schmäler (bald mehr, bald weniger) und das obere Ende wieder etwas erweitert, ähnlich der Oeffnung einer Trompete, so dass also das Epithel, von oben gesehen, als aus Vielecken von ziemlich gleichmässiger Grösse zusammengesetzt erscheint. Die Länge dieser Zellen ist auch sehr verschieden (bei Sepia und Loligo 0,03—0,07 Mm., bei Eledone 0,015—0,045 Mm.). Am unteren Ende haben sie beständig einen ziemlich dicken, zuweilen sehr langen und *immer* verzweigten Fortsatz, der bis zur Ebene der Bindegewebsunterlage hinabreicht und sich dort in den Fasern derselben verliert. Dem oberen Ende der Epithelzellen sitzen sehr lange Flimmerhaare auf, welche sich an frischen Präparaten in sehr rascher und weit greifenden Bewegung befinden. Uebrigens ist das Vorkommen von Flimmerepithelium in dem Geruchsorgan der Cephalopoden nicht beständig: so fand ich sie bei Sepia und Loligo, während bei Eledone moschata das Epithel dieses Organs nicht flimmert. Diesem Umstande muss man es, aller Wahrscheinlichkeit nach, wohl zuschreiben, dass H. Müller das Vorkommen von Flimmerepithel im Geruchsorgan der Cephalopoden läugnet (¹). Das Verfeinern des mittleren Theils der Epithelzellen von Sepia und Loligo ist zuweilen so beträchtlich, dass seine Dicke der des unteren Zellenfortsatzes gleichkommt (Fig. 6, b). Darum bekommt die Zelle, wenn bei der Isolirung ihr oberes erweitertes und mit Flimmerhaaren versehenes Ende abreisst, häufig eine einer Riechzelle höherer Thiere sehr ähnliche Form. Wenn man daher neben solchen Zellen an dem Präparate noch andere sieht,

---

(¹) Ztschr. f. wiss. Zoologie. Band IV, I Heft, p. 344.

welche das Ansehen gewöhnlicher Epithelzellen haben, so könnte man sie leicht für Riechzellen halten, und nur die scharfen Unterscheidungsmerkmale wirklicher Riechzellen der Cephalopoden, wie sie weiter unten beschrieben werden, so wie die Vergleichung abgerissener Zellen mit unversehrten, deren mittlerer Theil eben so schmal ist, gestatten, den Schluss zu ziehen, dass dies einfache Epithelzellen sind. Bei Eledone sind die Epithelzellen kleiner und ihre Gestalt einförmiger: sie haben fast alle Würfel- oder Cylinderform und sind daher leichter von Riechzellen zu unterscheiden.

Eine andere Art von Zellen, welche als die specifischen angesehen werden müssen und denjenigen entsprechen, welche bei den höheren Thieren »Riechzellen« heissen, haben einen eigenthümlichen, in der Art noch bei keinem anderen Thiere angetroffenen Bau. Diese Zellen haben einen grösseren Dickendurchmesser, als die Epithelzellen (0,015—0,02 Mm.). In ihrem Innern ist ausser einem grossen deutlich körnigen Kerne noch ein ganz besonderer Körper enthalten, welcher beständig oberhalb des Kernes gelegen ist und bei verschiedenen Zellen verschiedene Grösse besitzt; bisweilen ist er doppelt, ja 3 Mal so gross, als der Kern derselben Zelle, bisweilen jedoch so klein, dass man ihn leicht übersieht. Sein optisches Verhalten ist ein von dem des Kernes und der übrigen Zellenmasse verschiedenes. Er erscheint in seiner Structur ausserordentlich feinkörnig (an den in Müllerschen Flüssigkeit hergestellten Präparaten), wodurch er sich mehr von dem grobkörnigen Zellenkern wesentlich unterscheidet. Es liegt dieser Nebenkörper, wie gesagt, immer oberhalb des Kernes, und zwar entweder unmittelbar über demselben, wie an ihn angedrückt (Fig. 3, f, g) oder in einiger Entfernung. In letzterem Falle hat der Zwischenraum zwischen dem Kerne und diesem Nebenkörper einen geringeren Querdurchmesser als die übrigen Durchschnitte der Zelle, so dass dieselbe bisquitförmig erscheint (Fig. 3, a), oder es liegen auch Kern und Nebenkörper in besonderen Abtheilungen der Zelle, die miteinander durch den schmalen mittleren Theil der Zelle verbunden ist (Fig. 3, b, c, d, e). Die Gestalt dieses Nebenkörpers ist ebenso wechselnd, wie seine Grösse: meistens birnförmig (Fig. 3, d, f) ist sie jedoch zuweilen auch rund, oval oder stäbchenförmig. Von dem unteren Ende einer jeden solchen Zelle zieht sich ein äusserst feiner, *deutlich varicöser* Fortsatz hin, welche letztere Eigenschaft man gewöhnlich als Beweis dafür anführt, dass er zu den Nervenelementen zu zählen sei. Dieser Fortsatz ist zuweilen sehr lang, zuweilen aber auch sehr kurz, was von der mehr oder weniger tiefen Lage der Riechzelle im Epithel abhängt. Am oberen Ende einer solchen Zelle befindet sich ein kleines und sehr feines Härchen, welches über die Ebene des Epithels hinausragt und sich *niemals bewegt* (nicht flimmert). Es ist übrigens an zerzupften Präparaten sehr schwer zu sehen, da es entweder durch das Reactiv vernichtet oder bei der Isolirung abgerissen wird. Nur in besonders glücklichen Fällen gelingt es eine unversehrte Riechzelle mit diesem Härchen isolirt zu erhalten. Ausser an isolirten Zellen sah ich diese Härchen in grosser Anzahl in frischen Präparaten (im Seewasser) von dem Geruchsorgan von Eledone moschata, wo auf den Epithelzellen keine Flimmerhaare sind, welche die Riechhärchen auf dem Epithel der andern von mir untersuchten Cephalopoden (Sepia, Loligo) verdecken. Die Existenz dieser Härchen im Geruchsorgan der Cephalopoden ([1]) steht im Widerspruch mit der Ansicht *Max Schultz's*, die in seiner Schrift über die Schleimhaut des Geruchsorgans dahin geht, dass das Riechen im Wasser Härchen an den Riechzellen ausschliesse ([2]). Die Mannigfaltigkeit der Formen der Riechzellen, welche man nach den beigefügten Zeichnungen besser kennen lernen kann, erschwert auch die Forschung. So findet man z. B. häufig Riechzellen wie die, welche in Fig. 3 mit dem Buchstaben *c* bezeichnet ist und der Form nach einer in die Länge ausgezogene Epithelzelle sehr ähnlich sieht. Nur die Anwesenheit des Nebenkörpers, der übrigens zuweilen von sehr unbedeutender Grösse ist, gestattet sie von einer Epithelzelle zu unterscheiden, (bei Sepia und Loligo unterscheiden sich die Epithelzellen noch durch ihre Flimmerhaare). Manchmal auch verlieren die Zellen, welche z. B. die Form von *d* (Fig. 3) haben, beim Zerzupfen, ihren den Nebenkörper enthaltenden obern Theil und bekommen dadurch Aehnlichkeit von Epithelzellen. In solchen Fällen kommt der Diagnose der untere Fortsatz zu Hülfe, welcher unvergleichlich feiner ist, als bei den Epithelzellen, immer varicöse Anschwellungen zeigt und sich niemals verästelt, während der untere Fortsatz der Epithelzellen sich immer, wenigstens in zwei Zweige spaltet. Auch wird die Unterscheidung beider Zellenarten von einander ermöglicht durch das die Riechzellen charakteristische grobkörnige Ansehen des Kernes. Zuweilen kann auch der vordere den Nebenkörper enthaltende Theil der verlängerten Riechzellen, wenn er von dem hinteren Theile, in dem der Kern liegt, abgerissen ist, eine ganze Zelle nebst Kern simuliren. Ein näheres Vertrautwerden mit

---

([1]) Ich habe diese Präparate dem Herrn Prof. Babuchin demonstrirt.

([2]) Max Schultze — Ueb. d. Bau d. Nasenschleimhaut. p. 41.

dem Epithel schützt vor solchem Irrthum. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind diejenigen grossen Zellen, welche Kefferstein bei Nautilus pompilius ([1]) gesehen und auch Riechzellen genannt hat, mit dem von mir bei Sepia, Loligo und Eledone gefundenen in Form und Bedeutung übereinstimmend. Leider erwähnt der Verfasser ihrer nur so nebenhin und giebt keine Abbildungen, so dass es unmöglich ist, über ihre Aehnlichkeit oder Unähnlichkeit ein Urtheil zu fällen. Die Abbildung aber, die der von Kefferstein bearbeiteten Abhandlung über die Cephalopoden in Bronn's Handbuch beigefügt ist, giebt keinen deutlichen Begriff von dem Bau des Geruchsorgans.

Was nun die Lageverhältnisse der verschiedenartigen Zellen dieses Epithels zu einander betrifft, so kann man im Allgemeinen sagen, dass dieses Epithel aus zwei nicht scharf abgegränzten Schichten besteht, deren tiefere auschliesslich die grösseren Riechzellen bilden, welche dort fast dicht aneinandergedrängt liegen, so dass zwischen ihnen nur ein von den zahlreichen Fortsätzen der Epithelzellen ausgefüllter Raum bleibt; letztere bilden die obere Schicht und in ihren Zwischenräumen verlaufen bis zur freien Fläche des Epithels die mit Riechhärchen versehenen feinen Enden der Riechzellen. Uebrigens so tief (bei Sepia und Loligo) liegen nur die Riechzellen, welche eine kolbenförmige Gestalt haben und bei denen der Nebenkörper sich unmittelbar über den Kern befindet; diejenigen aber, welche eine Bisquitform haben, dringen mit ihrem vorderen den Nebenkörper enthaltenden Ende in die Epithelzellenschicht ein und liegen bisweilen dicht unter der Oberfläche (Fig. 6 und 10). An den Zellen, welche letzgenannte Form

---

([1]) Nachrichten. v. d. Gesell. d. Wiss. in Göttingen. 1865.

darbieten, kann man sich leichter überzeugen, dass die Riechzellen mit ihren Enden die freie Oberfläche erreichen und auf der Spitze feine Härchen tragen, welche über diese Oberfläche hervorragen. Selten jedoch gelingt es, den Fortsatz einer kolbenförmigen Zelle in dem (durch Zerzupfen erhaltenen) natürlichen Durchschnitt bis zur Oberfläche zu verfolgen. Meistens reissen die Fortsätze ab, und die Riechzellen fallen heraus. Ueberhaupt sind die Elemente dieses Epithels wegen ihrer wirren, verwickelten Lagerung zu einander sehr schwer isolirt darzustellen. Die Theilung des Epithels in zwei Schichten ist bei den verschiedenen Arten der Cephalopoden verschieden scharf ausgeprägt. So sind bei Eledone moschata ganz kurze Epithelzellen an der Oberfläche neben kolbenförmigen Riechzellen gelagert, während in der Tiefe ausschliesrlich runde Riechzellen liegen, welche in Fig. 3, *g* abgebildet sind. Bei Sepia dagegen dringen die Epithelzellen wegen ihrer Länge weit mehr in die Tiefe. Uebrigens besteht auch bei Sepia die untere Epithellage einzig und allein aus den kolbigen Enden der Riechzellen, so dass man hier auf einem durch mehrere Zellen geführten Querschnitte nur Zellen letzterer Art finden würde, welche durch die Fortsätze der Epithelzellen, wie durch ein Polster von einander geschieden werden. Die Fortsätze sowohl der Epithel-, als auch der Riechzellen gehen nach unten und dringen in das die Unterlage des Epithels bildende Bindegewebe ein. Diese Fortsätze erschweren durch ihre grosse Anzahl ebenfalls bedeutend die Erforschung der Lagerungsverhältnisse der Zellen auf Verticalschnitten. Ich habe bereits erwähnt, dass die unteren Fortsätze der Epithelzellen, ebenso wie bei anderen Thieren getheilt sind. Diese Theilung beginnt häufig in der Nähe des Körpers der Zelle. Ob etwa diese Verzweigungen mit einander oder mit den Fasern des Bindegewebes in irgend welcher Verbindung stehen, kann ich nicht mit Bestimmtheit behaupten. Eine Membran, wie membrana limitans, an der Grenze zwischen Epithel und Bindegewebe, wie man solche in letzterer Zeit bei einigen Wirbelthieren beschrieben hat, ist bei den Cephalopoden durchaus nicht vorhanden.

Zum Theil die Dichtigkeit des Bindegewebsfasernetzes und noch mehr das vollkommen gleiche Ansehen des Bindegewebs und Nervenfasern bei den Cephalopoden, machen es geradezu unmöglich, den von Max Schultze vermutheten Zusammenhang der varicösen Fortsätze der Riechzellen mit den Zweigen des Geruchsnerven zu erkennen, welche letztere in das die Wände des Organs bildende Bindegewebe eingewoben sind. Uebrigens ist dieser Zusammenhang bei den Cephalopoden ebenso wahrscheinlich, wie bei anderen Thieren, da die oben beschriebenen Zellen alle charakteristischen Merkmale darbieten (oberes steifes Härchen und einen unteren varicösen Fortsatz), welche als Attribute der sogen. Riechzellen anerkannt werden.

Ob in diesem Epithel in der abwechselnden Lagerung von einfachen Epithelzellen und den Enden der Riechzellen eine gewisse Gesetzlichkeit und Ordnung herrsche oder nicht, muss ich noch dahingestellt sein lassen; auf Verticaldurchschnitten lässt sich eine solche Ordnung nicht wahrnehmen, weil es auf ihnen so schwer hält, die bis zur Oberfläche zwischen den Epithelzellen vordringenden feinen Enden der kolbenförmigen Riechzellen zu verfolgen, zum Theil auch weil überhaupt solche Längsschnitte, wenn sie einigermassen gross sind, ein äusserst complicirtes Bild darstellen, wie solches auf der beigefügten Abbildung (Fig. 10) zu sehen ist. Auf Horizontalschnitten, die durch in Müllerscher Flüssigkeit erhärtetes Epithel des Geruchsorgans von Eledone moschata (wo keine Flimmerhärchen sind) geführt wurden, sieht man an den Grenzen zwischen den poligonalen Scheiben der Epithelzellen hellere Puncte, welche aller Wahrscheinlichkeit nach die optische Durchschnitte der Riechzellenhärchen sind. Diese Puncte sind nicht in grosser Anzahl dicht an einander gelagert, sondern meistens sind zwischen je zweien derselben 2—3 Scheiben von Epithelzellen befindlich. Jedoch will ich nicht behaupten, dass die Zahl der Riechzellen im Epithel der Zahl der Puncte entspreche, die man auf diese Weise (in Müllerscher Flüssigkeit) bereiteten Präparaten, zu Gesichte bekommt, weil es im vorliegenden Falle nicht möglich ist, die Richtigkeit der durch die hier angegebene Präparirmethode erlangten Resultate durch andere Reagentien, z. B. salpetersaures Silberoxyd, zu constatiren, da dasselbe bei Seethieren nicht anwendbar ist. Jedenfalls ist das unzweifelhaft, dass bei den Cephalopoden die Riechzellen nicht in Form eines Ringes jede Epithelzelle umgeben, sondern in unvergleichlich geringerer Anzahl und weiter von einander entfernt liegen, so dass es nur ihrer Grösse zuzuschreiben ist, dass sie in der Masse des Epithels so viel Raum einnehmen.

Was den Nerven betrifft, der sich in dem Geruchsorgan der Cephalopoden verzweigt, so bietet seine Structur nichts Eigenthümliches. Er besteht, wie alle Nerven dieser Thiere, aus feinen marklosen Fasern, welche ihrem äusseren Ansehen nach den Fasern des festen Bindegewebes vollständig gleichkommen. Diese Fasern sind so fest zu einem Stamme verbunden, dass man eher den ganzen Nerven in Stücke reisst, ehe es gelingt, die einzelnen Fibrillen zu isoliren.

Wir sagen also, dass das Geruchsorgan der Cephalopoden in den Hauptzügen ganz ebenso gebaut ist, wie dasselbe Organ bei den höheren Thieren. Einige Eigenthümlichkeiten der Organisation sind freilich mit den Eigenthümlichkeiten des Geruchsmechanismus bedingt. So z. B. wird die Anwesenheit von Flimmerhaaren auf dem Epithel bei Sepia und Loligo, aller Wahrscheinlichkeit nach, durch die Nothwendigkeit eines fortwährenden Wechsels des das Organ bespülenden Wassers bedingt, da der anatomische Bau des Geruchsorgans in Form einer blinden Tasche für den Durchfluss des Mediums nicht geeignet ist, welcher bei den übrigen Thieren mit anderem Mechanismus erlangt wird. Bei Eledona moschata, die, wie wir gesehen haben, an dem Epithel keine Flimmern hat, kommt die Geruchs-Empfindung von dem Medium, in dem sich das Thier in einem gegebenen Moment befindet, wahrscheinlich durch die oben erwähnte Ausstülpung des Organs zu Stande, welche, ebenso wie die Contractionen des Mantels eine willkührliche ist. Die Eigenthümlichkeit in dem Bau der Riechzellen, dass sie in ihrem Innern noch ein Nebenkörperchen enthalten, wie es bis jetzt bei keinem andern Thiere gefunden wurde, bleibt vorläufig noch ein Räthsel, aber auch dieses wird wohl durch vergleichendes Studium des Geruchsorgans verschiedener Thiere gelöst werden (1).

Ich habe auch Gelegenheit gehabt, die Entwicklung des Geruchsorgans bei Sepien zu beobachten. Im Gegensatze zu den Wirbelthieren, bei denen die ersten Anlagen des Geruchsorgans sehr früh erscheinen, fast gleichzeitig mit denen des Auges und des Gehörorgans, fängt seine Entwickelung bei den Cephalopoden verhältnissmässig sehr spät an. Ich fand nämlich, dass zu der Zeit, welche nach Metschnikoff's ([1]) Eintheilung der dritten Periode entspricht, d. h. wenn schon alle Arme, der Trichter und die Chromatophoren entwickelt sind, hinter dem Auge ein rundes Hügelchen erscheint, welches aus der Vermehrung der den Leib des Thieres bedeckenden Zellen hervorgeht (Fig. 11, 1). Die Zellen, aus denen das Hügelchen besteht, haben alle eine mehr oder weniger runde Form. Später wird die Umgebung des Hügelchens allmälich höher (Fig. 11, 2) und beginnt darauf sich über die Mitte hin umzubiegen (Fig. 11, 3), so dass sich ein Grübchen bildet, dessen Boden aus einer dicken Schicht bereits länglich gewordener Zellen besteht, welche in ihrer Gestalt an gewöhnliche Zellen des Geruchsorgans ausgewachsener Thiere erinnern. Die Zellen, welche die Umbiegungsstellen bedecken, sind zu dieser Zeit einschichtig gelagert und haben Cylindorform. Noch beim Beginne der Biegung bemerkt man, dass der eine Rand, der der unteren Seite des Thiers entspricht, sich weniger weit umbiegt als der gegenüber liegende (Fig. 11, 3). Die Ueberwölbung von den Bändern des Organs aus nimmt immer mehr zu und erreicht eine Ausdehnung, wie sie in Fig. 11, 4 veranschaulicht ist; dann erscheint das ganze Organ unter der Loupe als eine kleine Scheibe, mit einer Vertiefung etwas seitwärts vom Centrum, welche dem von den einwärts gebogenenen Rändern unbedeckt gelassenen Theile des Hügelchens

---

(1) Ist es nicht ein Rest von Protoplasma, welcher keine physiologische Bedeutung hat?

([1]) Geschichte der embryonalen Entwickelung von Sepiola, 1867 (in russischer Sprache).

entspricht. Die Zellen auf dem Boden des Organs sind in dieser Periode (kurze Zeit vor dem Austreten des Embryo aus dem Ei) schon fast vollständig entwickelt; diejenigen Zellen aber, welche die umgebogenen Ränder bedecken, bilden auch jetzt noch eine einzige Schicht und haben noch Cylinderform. Auf mehreren Durchschnitten des Organs in dieser Entwickelungsperiode sah ich aus der Haut in die Tiefe des Epithels Fasern eindringen, welche von einem gewissen Puncte aus fächerartig auseinanderlaufen. Ob das nun Nerven sind oder einfach Bindegewebsbündel, ist schwer zu entscheiden. Bald wölbt sich das Organ nach rückwärts mehr hervor, und bei aus dem Ei ausgetretenen Sepien fand ich es bereits in Allem dem Organ der reifen Thiere ähnlich, d. h. in Gestalt einer Tasche mit abgerundetem Boden. Auch die Epitthelialelemente erwiesen sich beim Zerzupfen als in der Form vollständig mit den oben beschriebenen Elementen ausgebildeter Sepien übereinstimmend.

Erklärung der Abbildungen. (Tab. I u. II.)

Fig. 1. Gehirnbasis der Sepia mit einem Theil des Schädels; Theil des Schädels; in der geöffneten Augenhöhle sieht man den Augapfel mit dem Ganglion opticum. Vergrössert.

a das Geruchsorgan, zum Theil durch Entfernung der Haut blosgelegt.
b der Augapfel.
c Opticusganglion.
d die vorderen unteren Schlundganglien des Gehirns (nach der Terminologie von Owsiannikoff und Kowalewsky).

e die mittleren unteren Schlundganglien.
f die hinteren, in eins verschmolzenen.
g, *g* vordere Trichternerven.
h, *h* Nerven zum Mantelganglion.
k sympathische Nerven.
l Nerven, welche zum Schlundkopfganglion und zu den Armen verlaufen.
m Augenmuskelnerv.
n, *n* *Geruchsnerv.*
o Augenhöhle.
p Haut.

Fig. 2. Verzweigung des Nerven im Geruchsorgan von Sepia. Vergröss. 20 Mal.

» 3. Verschiedene Formen von Riechzellen bei den Cephalopoden. Bei Sepia und Loligo trifft man alle Formen, ausser der mit *g* bezeichneten; bei Eledone ausschliesslich Zellen von der Form *f* und *g*. Vergr. St. 8; Oc. 2 Hartnack.

Fig. 4. Epithelzellen aus dem Geruchsorgan von Sepia. St. 8; Oc. 2.

» 5. Aus dem Epithel von Sepia. Man sieht hier, wie die in die Länge gezogene Riechzelle zwischen den Epithelzellen liegt. St. 8; Oc. 2.

» 6. Aus dem Epithel von Eledone. Man sieht wie die kolbenförmigen Riechzellen gelagert sind und wie die Riechhärchen über der Oberfläche hervorragen. St. 8; Oc. 2.

» 7. Querschnitt durch das tiefe nur aus Riechzellen bestehende Epithellager des Geruchsorgans von Eledone. St. 8; Oc. 2.

» 8. Oberfläche des Epithels des Geruchsorgans von Eledone moschata. Die optische Durchschnitte der Riechfäden, die auf dem Präparate als helle Punkte zwischen den Scheiben der Epithelzellen erscheinen, sind auf der Figur durch schwarze Punkte bezeichnet. St. 8; Oc. 2.

Fig. 9. Verticaler Durchschnitt des Epithels des Geruchsorgans einer Sepia. Auf der Figur sind die beschriebenen bis zur freien des Epithels durchdringenden Enden der Riechzellen nicht dargestellt, weil sie auf so grossen und nicht zerzupften Durchschnitten gewöhnlich nicht zu sehen sind. St. 8; Oc. 2.

» 10. Verticaler Durchschnitt des Epithels des Geruchsorgans von Eledone moschata. Vergr. dslb.

» 11. Die vier Entwickelungsphasen des Geruchsorgans bei der Sepia. St. 4; Oc. 3.

ENUMERATIO
plantarum, quas anno 1865
ad flumina
BORYSTHENEM et KONKAM INFERIOREM
in
Rossiae australis provinciis
CATHERINOSLAVIENSI ET TAURICA

collegit

Mag. L. Gruner.

(Continuatio. Vid. Bull. (1868) IV p. 406.)
1869

---

43. Orobancheae.

330. *Phelipaea arenaria* Walp. (Led. fl. ross. III. p. 312; Stev. Verz. p. 272. n. 1091). In arenosis elatioribus reg. demissae ad Borysthenem rara; d. 20 Jun. m. fl. — Flores infimi interdum pedicellati.

β *colorata:* calycis nervis colore obscure-coeruleo tinctis; corollis parcius puberulis, tubo supra basin minus angustato. Inter frutices ad Konkam flum. infra Wesselaja; d. 2 Jul. m. vix fl. Eandem plantam in hb. Acad. Petrop. nomine O. comosae Wallr. e Germania vidi.

331. *Orobanche cernua* L. (Rchb. ic. fl. g. t. 1818. I.; Stev. Verz. p. 273. n. 1098; Led. fl. ross. III. p. 312 part.). In demissis ad Konkam flum. in Xanthio spinose haud frequens; d. 22 Sept. m. fl. et fr. — In herbario Ledebouriano nomine O. cernuae specimina asservantur, e quibus, quod habitum attinet, alia ad hanc speciem, alia ad subsequentem accedunt.

332. *O. cumana* Wallr. (Rchb. ic. fl. g. t. 1810. II.; Stev. Verz. p. 273. n. 1099; Led. fl. ross. III. p. 321!); O. arenaria M. a Bieb. secundum specc. herb. cl. auct. partim ad O. cernuam L. pertinet). Cum antecedente; d. 9 Jul. et d. 9 Ang m. fl. et fr.

Nostrae Orobanches species cum iconibus et descriptione Reichenb. bene conveniunt, et siccae etiam jam colore et habitu facile dignoscuntur.

44. Labiatae.

333. *Mentha arvensis* L. (Led. fl. ross. III. p. 339; Stev. Verz. p. 275. n. 1109).

α sativa Benth. Cum sequente ad Konka flum. ripam pr. Wesselaja haud frequens; d. 3 et 16 Aug. m. fl.

β vulgaris Benth. Frequens in humidis et ad ripas reg. demissae ad Borysthenem; d. 26 Jul. m. fl. 5 d. 13 Sept. m. fl. et fr.

334. *Lycopus europaeus* L. (Led. fl. ross. III. p. 341; Stev. Verz. p. 275. n. 1111). In umbrosis ad Konkam fl. passim, frequentior ad ripas reg. demissae ad

Borysthenem; floret a med. m. Julio (d. 22 jam satis copiose) usque ad hiemem; d. 9 Aug. m. fl. et fr.

335. *L. exaltatus* L. fil. (Led. fl. ross. III. p. 342; Stev. Verz. p. 275. n. 1112). Cum praecedente; d. 9 Jul. m. prim. fl., d. 2 Aug. m. fl. et fr.

Opinioni ill. Stevenii, qua specie L. exaltatum vix distingui posse ait, et ego libenter assentior. Ceterum praeter notas, in descriptionibus memoratas, ob inconstantiam levissimas, et habitu: caule in plante adulta ramosissimo, ramis (imprimis inferioribus patentissimis) elongatis, et herba plerumque obscurius colorata, quam in antecedente, paululum differt.

336. *Origanum vulgare* L. (Led. fl. ross. III. p. 343; Stev. Verz. p. 275. n. 1113). — Ross. материнка, душица.

α genuinum. In graminosis pr. Wesselaja rarum; d. 6 Jul. m. fl. — Folia floralia solito pallidiora, glabra.

β prismaticum Gaud. In declivibus ad Konkam flum. occid. vers. a foro Grigorjewka sitis haud frequens; d. 9 Jul. m. fl.

337. *Thymus angustifolius* M. a Bieb. (Stev. Verz. p. 276. n. 1114; Th. Serpyllum L. β. angustifolius Led. fl. ross. III. p. 345). In arenosis elatioribus reg. demissae ad Borysthenem; d. 20 Jun. et d. 3 Jul. m. fl. — Ross. ломокость.

Caules tenuissime puberuli, in ramos virgatos divisi; folia linearia, intra medium ciliata, ceterum glaberrima; flores in caulium ramorumque apice subcapitati. Plantae ramuli axillares, quorum plurimi abbreviati foliisque fasciculatis, caulinis brevioribus instructi, Asperulae v. Galii verticillos simulant. — Huic valde affinis Th. odoratissímus M. B., caulibus elongatis, ramosissimis distinctus, qui ex altera parte nota commemorata cum forma campestri Th. Marschalliani convenit, floribus saepe subcapitatis a typica abhorrente.

338. *Thymus Marschallianus* Willd. (Stev. Verz. p. 276. n. 1115; Th. Serp. L. S. Marschallianus Led. fl. ross. III. p. 346). Frenquentissimus in campis elatis et declivium locis incultis; de 17 Maji m. prim. fl., d. 14 Jun. m. ubique copiose fl.

Caules in planta campestri saepius admodum elongati, pedales et ultra, procumbentes, ramis numerosissimis brevibus (2 — 4 pollicaribus) adscendentibus villoso-hirsutis instructi; folia praeter basin ciliatam glaberrima!; flores nunc eximie spicati, nunc in ejusdem speciminis ramis minoribus subcapitati. — Ross. чебрецъ.

339. *Salvia Aethiopis* L. (Led. fl. ross. III. p. 361; Stev. Verz. p. 278. n. 1132). In campis elatis inter forum Grigorjewka et praed. Nataljewka (comm. vivam Dr. Freitag); d. 16 Jun. m. fl.

340. *S. silvestris* L. (Led. fl. ross. III. p. 365; Stev. Verz. p. 278. n. 1135; Rchb. ic. fl. g. t. 1253. I.). Frequens in graminosis, agris quiescentibus et incultis; d. 19 Maji m. prim. fl. demessa ramos denuo emittit et ad hiemem usque fl. et fr. occurrit. — Ross. **бабки, суховершки, васильки полевые.**

β *nemorosa* Rchb. (ic. fl. g. t. XVIII. p. 30; S. nemorosa L. teste Rchb.): caule patenter villoso. Cum praecendente rarius; d. 19 Maji m. fl.

Caules ex una radice plerumque multi, $^3/_4$—$1\,^1/_2$—pedales, pilis brevibus reversis obtecti villisque ad nodos atque in petiolis copiosioribus parce adspersi, racemo simplici vel interne ramis 2 brevibus instructo terminati. Folia inferiora duplicato —, superiora simpliciter crenata. Bracteae intense coloratae calycibus aequilongae v. longiores, rarius paullo breviores; calycis labium superius patulum: angulo marginibus utriusque labii incluso fere dimidium rectum aequante. Corollae pube brevissima eglandulosa vestitae. Bracteas non minus, quam foliorum marginem nullas differentias certas praebere, quibus S. nemorosa L. a S. silvestri specie distingui posset, recte jam cl. Bieberstein monuit (fl. taur. cauc. I. p. 20).

341. *Salvia pendula* Vahl. (Led. fl. ross. III. p. 366; Rchb. ic. fl. g. t. 1250. II.). In graminosis pr. Wesselaja haud frequens; d. 11 Jun. m. fl. et. fr. — Ross. васильки.

Caulis elatus, 2 — 3 — pedalis, apice ramosus, spicis pluribus (4 — 9) terminatus; folia omnia duplicato-crenatae. Bracteae infimae fere calycis longitudine v. breviores, intermediae dimidium calycem aequantes; calycis labium superius recurvato-patentissimum, angulo marginibus utriusque labii incluso fere rectum aequante. Corollae galea ut praecedentis pube brevissima obtecta. Habitu magis cum antecedente, calycis forma cum subsequente S. nutante convenit. Quod racemorum directionem attinet, S. pendula inter hanc et illam fere medium tenet.

S. Sibthorpii Sm. (S. campestris M. B.) habitu S. silvestri et S. pendulae similis, galeis glanduloso-villosis (cf. M. B. fl. t. c. I. p. 21) praeter alias notas (cf. Rchb. ic. fl. g. XVIII. p. 30) haud aegre dignoscitur.

342. *Salvia nutans* L. (Led. fl. ross. III. p. 366; Stev. Verz. p. 278. n. 1136). In campestribus declivi-

busque passim; d. 19 Maji m. prim. fl., d. 31 ejusd. m. max. ex p. deflorata, d. 11 Jun. m. fr. et parce fl. — Ross. бабки, бабка.

Foliis omnibus ad caulis basin dispositis (superioribus paucis, plerumque 2 v. 4, bracteiformibus), triangulari-ovatis v. oblongis, latitudine 2—$2^1/_2$-plo longioribus, foliisque floralibus calyce multo minoribus, gracilioribus (fine cuspide calyce fere 4-plo brevioribus) a S. pendula, cui caulis ad inflorescentiam usque foliis sensim decrescentibus instructus, praeter foliorum formam diversam, primo adspectu dignoscitur.

343. *S. verticillata* L. (Led. fl. ross. III. p. 368; Stev. Verz. p. 279. n. 1138). In dextro ad Konkam flum. clivo occid. vers. a foro Grigorjewka, uno loco, fonticulis irrigato satis copiose; d. 9 Jul. m. fl. d. 9 Jul. m. fl. et fr.

Folia (v. infimorum lacinia terminalis maxima in nostra planta plerumque triangulari—ovata (v. — orbiculata).

344. *Nepeta Cataria* L. (Led. fl. ross. III. p. 374; Stev. Verz. p. 279. n. 1142). In dextro ad Konkam flum. clivo pr. Grigorjewka haud frequens; d. 9 Jul. m. fl. et fr. immat., d. 19 ejusd. m. fl. et fr. — Ross. маточникъ.

345. *N. parviflora* M. a Bieb. (Led. fl. ross. III p. 380; Stev. Verz. p. 280. n. 1144).

β villosior: caule dense villoso, folia etiam in superiore molliter puberula. Memorabile est, quod varietas haec calycis forma graciliore (non magnitudine) et parte suprema totius plantae colore coeruleo tincta (DC. prodr. XII. p. 393) ad №. ucranicam L. paullulum adpropinquat.

γ *scabriuscula:* caule minus villoso, foliis in superficie superiore pilis brevissimis scabriusculis. Utraque var. in sinistro ad Konkam flum. clivo satis rara; d. 30 Maji et d. 7 Jun. m. fl.

Nepeta nuda circa urbem Catherinoslaw in hortis, virgultis campisque a cl. Haupt observata est Cherb. Acad. Petrop.).

346. *Glechoma hederacea* L. Stev. Verz. p. 280. n. 1145; Nepeta Glechoma Led. fl. ross. III. p. 379). In declivibus, ad demissorum margines atque in hortis hic illic frequens; d. 12 Apr. m. prim. fl., d. 31 Maji m. fere ubique defl. — Ross. рясъ, яблоновое зелье, расходникъ.

Variat subglabra et rarius magis minusve hirsuta. A lusu posteriore vera G. hirsuta W. K., cujus specimina Bessarabica, a cl. Acad. Ruprecht collecta, vidi, longe diversa: statura majore, pilis in omnibus partibus multo copiosioribus et floribus duplo majoribus.

347. *Scutellaria galericulata* L. (Led. fl. ross. III. p. 398).

α *pubescens* Benth. (DC. prodr. XII. p. 425). Ad Konkam flum. pr. Wesselaja et copiosius in pratis humidis atque ad ripas in demissis ad Borysthenem; d. 16 Jun. m. fl. a med. m. Jul. usque ad autumnum fl. et fr.

Ad Borysthenem forma occurrit, foliis supra subglabris; plantam foliis utrinque glaberrimis e Rossicis haud vidi. E Livonia boreali specimen habeo foliis subtus ad nervos tantum pilis brevibus parce adspersis, supra (adultis) glabris.

348. *Scutellaria hastaefolia* L. (Led. fl. ross. III. p. 835). In fruticetis ad Konkam flum. infra Wesselaja

atque in pratis silvaticis reg. demissae ad Borysthenem frequens; d. 4 Jun. m. fl., d. 20 Jun. et d. 3 Jul. m. fl. et fr. immat.

Caulis plerumque scilicet simplex, haud raro tamen supra basin, rarissime etiam superne ramosus.

349. *Sideritis montana* L. (Led. fl. ross. III. p. 402; Stev. Verz. p. 281. n. 1151). In dextro ad Konkam flum. clivo occid. vers. a foro Grigorjewka frequens; alibi rara; d. 31 Maji m. prim. fl., m. Junio et Jul. copiose fl., m. Augusto flores rarescunt. 114

Variat bracteis supremis sterilibus comam formantibus (cf. Stev. l. c.) et interdum simul coloratis, flavis.

350. *Marrubium peregrinum* L. (Led. fl. ross. III. p. 405; Stev. Verz. p. 281. n. 1153). Frequens in campestribus, ruderatis et incultis; d. 31 Maji m. prim. fl., d. 9 Jul. m. fr. et parce fl.

α campestre: foliis caulinis, inferioribus ellipticis, basi integerrimis, superne crenato—serratis, serraturis apicem versus accrescentibus; calycis dentibus ad apicem usque tomentosis v. in parte suprema glabris.

β ruderale: foliis caulinis inferioribus obovato — orbiculatis, antice subtruncatis inciso — dentatis. Hic illic in ruderatis. Praeter differentias indicatas cum var. α omnino convenit, itaque a var. latifolia Kochii (Taschenb. ed. IV. p. 395) diversa.

351. *Marrubium vulgare* L. (Led. fl. ross. III. p. 406; Stev. Verz. p. 281. n. 1154). In ruderatis satis frequens; d. 4 Jun. m. prim. fl.; autummo rarescit. — Ross. шандра.

Calyx in nostro saepissime 10-dentatus, rarius dentium numerus deminutus (9) v. auctus (11. cf. Stev. l. c.).

Folia nunc majora minus rugosa, nunc minora, valde rugosa.

352. *Stachys palustris* L. (Led. fl. ross. III. p. 414; Stev. Verz. p. 282. n. 1160). In demissis ad Konkam flum. rara, frequens inter frutices in pratis humidis reg. demissae ad Borysthenem; d. 20 Jun. et d. 3 Jul. m. fl., d. 26 Jul. et d. 13 Sept. m. fl. et fr.

Planta nostra ad varietates a cl. Ledebourio (l. c.) distinctas β, γ et δ referri potest; fateor tamen non omnibus notis formas nostras cum harum diagnosibus perfecte congruere. E nostris reliquis insignior forma videtur: foliis lineari-lanceolatis, inferioribus 6—7 poll. longis, 4—5 lin. latis. E Livonia boreali varietatem habeo, a cl. Ledeb. non memoratam: caule inferne pilis rigidis, horizontaliter patentibus, 1—1½ lin. longis crebre adsperso.

353. *Stachys recta* L. (Led. fl. ross. III. p. 417; Stev. Verz. p. 282. n. 1162). Frequens in declivibus apricis. Floret a med. m. Majo usque ad Jul. (d. 11 Jun. m. prim. fr. mat., d. 9 Jul. m. fere ubique defl.). — Ross. полевой жабрей, чистецъ.

354. *Leonurus Cardiaca* L. (Led. fl. ross. III p. 422; Stev. Verz. p. 283. n. 1165). In ruderatis et incultis passim, neque in reg. demissa ad Borysthenem desideratur; d. 17 Jun. m. prim. fl., d. 26 Jul. m. fl. et fr. — Ross. глухая крапива.

Folia saepius glabriuscula et simul profunde palmatipartita, illis L. glaucescentis Bge. simillima. Ab hoc tamen planta borysthenica, praeter defectum coloris glauci, foliis superioribus minime conformibus, sed reliquis angustioribus, longeque cuneatis facillime dignoscitur.

Specimina ad L. tataricum accedentia apud nos non vidi.

Leonurus

355. *Marrubiastrum* L. (Led. fl. ross. III. p. 424). Frequens in demissis ad Konkam flum., et hic illic ad Borysthenem; d. 20 Jun. et d. 2 Jul. m. fl., a med. m. Julio usque ad Octobrem fl. et fr.

356. *Lamium amplexicaule* L. (Led. fl. ross. III. p. 427; Stev. Verz. p. 283. n. 1166). In cultis et declivibus frequens; d. 3 Apr. m. jam copiose fl., d. 13 Maji m. fr. et parce fl.; d. 26 ejusd. m. omnino defl., sicca, fruct. mat.

357. *Ballota nigra* L. (Led. fl. ross. III. p. 434; Stev. Verz. p. 283. n. 1169).

α viridis: caule pilis brevissimis incumbentibus adsperso; foliis caulinis inferioribus late ovatis superioribus anguste ovatis acuminatis, omnibus profunde crenato — serratis, untrique parce pilosis, scabriusculis. In dextro ad Konkam flum. clivo ad occid. vers. a foro Grigorjewka; d. 13 et 17 Jun. m. fl. et fr.

β subcanescens: caule inferne pilis longioribus patentissimis, superne pilis brevioribus reversis hirsuto; foliis caulinis inferioribus cordato-orbiculatis v. subreniformibus, inaequaliter crenatis, superioribus ovatis, crenato serratis, omnibus utrinque, sed praesertim supra molliter villosis, canescentibus. Ad Konkam flum. pr. Wesselaja; d. 28 Jun. m. fl. et fr. et denuo post foenisicium mense Sept. copiose fl. et fr.

358. *Phlomis Herba venti* L. (Stev. Verz. p. 284. n. 1170; Ph. pungens Led. fl. ross. III. p. 436).

β incana: caule cum ramis pube stellata vestito, inferne subcrispulo-hirsuto, superne parce piloso; foliis oblongo-lanceolatis, subtus pube stellata magis v. minus densa incanis, supra pube stellata parce adspersis, viridibus, fol. superioribus setulis pubi intermixtis scabris; bracteis calyces subaequantibus v. brevioribus cum posteriorum dentibus et nervis pilis tuberculo insidentibus ciliatis et insuper pube stellata (in bracteis rarissima) adspersis. In campis elatis declivibusque passim; d. 5 et ~~17~~ Jun. m. fl. — Ross. **желизнякъ, желѣзнякъ.**

Varietatem foliis utrinque viridibus, subtus pube parca adspersis, a speciminibus typicis ex Europa occidentali minime discrepantem, e Rossia australi vidi, sed, de memoria excidit, e quo loco. Varietatem foliis utrinque tomentosis, quae mihi γ *tomentosa*, optimam latifoliam in herb. Biebersteiniano vidi.

359. ***Phlomis tuberosa*** L. (Led. fl. ross. III. p. 437; Stev. Verz. p. 284. n. 1171). Cum praecedente passim; d. 9 Maji m. prim. fl., d. 11 Jun. m. fl. et fr., d. 25 ejusd. m. fr. — Ross. **синячья бабка.**

360. ***Teucrium Scordium*** L. (Led. fl. ross. III. p. 443; Stev. Verz. p. 284. n. 1172?) Unicum specimen florens ad rivuli ripam arenoso-limosam in reg. demissa ad Borysthenem d. 20 Aug. m. legi. Nostrum optimum, a T. scordioide Schreb., praeter alias notas, jam foliorum forma longe diversum (cf. Stev. l. c.).

361. ***T. Polium*** L. (Led. fl. ross. III. p. 445; Stev. Verz. p. 284. n. 1174). Frequentissimum in campis declivibusque apricis; d. 9 Jul. m. prim. fl., ab Aug. inde mense usque ad autumnum fl. et fr.

E varietatibus apud nos tantum var. β *vulgaris* et γ *angustifolia* Benth. (DC. prodr. XII. p. 592) obviae, prima in fertilioribus, postrema in sterilibus et siccis.

362. *Ajuga genevensis* L. (Led. fl. ross. III. p. 448; Stev. Verz. p. 285. n. 1178). Frequens in declivibus rivulorum pluvialium; porro hic illic in pratis siccis reg. demissae ad Borysthenem; d. 10 Maji m. prim. fl., m. Junio flores rarescunt. — Ross. васильки, синякъ, синоцвитъ, солодкій крапивникъ.

363. *Ajuga Laxmanni* Benth. (Led. fl. ross. III. p. 448; Stev. Verz. p. 285. n. 1179). Uno tantum loco ad rivulum pluv. Soldatenkowa-Balka d. 17 Maji m. nonnulla specimina florentia inveni.

Corolla sordide flavida, venis fusco-violaceis, inferne parallelis, in limbo divergentibus ramosis ornata. — Species haec secundum schedulam cl. Hauptii (herb. Acad. Petrop.) circa urbes Catherinoslaw, Nowomoskowsk et Poltavam frequens.

364. *Ajuga Chamaepitys* Schreb. *sensu latiore.* (A. Chamaepitys Stev. Verz. p. 285. n. 1181; A. Chamaep. et A. chia Led. fl. ross. III. p. 449). Frequens in agris quiescentibus et declivibus caespite destitutis; floret a Majo m. (d. 5 prim. fl., d. 31 fl. et fr. snbmat.) usque ad Aug. m.

Differentiae Ajugae Chamaepityos Schreb. ab Aj. chia Schreb. valde incertae. Inter specimina numerosa, quae e Rossia australi retuli, multa adsunt, cum prioris descriptione bene convenientia. Alia ad Aj. chiam Schreb. proxime accedunt: floribus inferioribus bracteis paullo brevioribus, terminalibus bracteas evidenter superantibus et corollae tubo calyce subtriplo longiore. Reliqua inter formas extremas uno v. altero respectu medium tenent; in omnibus tamen florum magnitudo fere eadem, magisque Aj. chiae, quam et Chamaepityos typicae floribus respondet. — Ross. богородное зелье.

45. Plumbagineae.

365. *Statice scoparia* Willd. (Schult. syst. veg. VI. p. 778; S. Meyeri et S. Gmelini Led. fl. ross. III. p. 460; S. scoparia Stev. Verz. p. 286. n. 1185—1187). Frequens in campestribus pr. Wesselaja; d. 9 Jul. m. prim. fl.; floret usque ad autumnum.

366. *St. Gmelini* Willd. (Schult. syst. veg. VI. p. 778; S. tamentella Boiss. in Led. fl. ross. III. p. 461. In demissis ad Konkam flumen infra Wesselaja (locis apertis et inter frutices) satis frequens; floret autumno.

367. *St. tatarica* L. (Led. fl. ross. III. p. 464; Stev. Verz. p. 286.

368. *Statice tatarica* L. (Led. fl. ross. III. p. 464; Stev. Verz. p. 286. n. 1189). In campestribus pr. Wesselaja passim; d. 28 Jun. m. fl.

Ab hac St. incana L. statura minore, ramis apteris, foliis angustioribus (lanceolatis v. lanceolato-oblongis) longiusque petiolatis, margine scabris (in St. tatarica vix scabriusculis), in utraque superficie squamulis furfuraceis copiosioribus adspersis, plerumque facillime dignoscitur. Haud raro tamen nota indicatae ex majore v. minore parte desiderantur: ita squamularum frequentia interdum vix major, vel foliorum margo vix scabrior, qnam in speciminibus, ob alias notas ad S. tataricam referendis; porro in speciminibus, reliquis characteribus omnino ad St. incanam accedentibus rami nequaquam constanter angulatis tantum, sed nonnunquam anguli in alas angustas dilatati cernuntur, dum ex altera parte in St. tatarica ramorum alae nunc latiores, nunc angustiores observantur; quod denique folia attinet a cl. D'Urville (cf. Stev. l. c.) varietas angustifolia St. tataricae memoratur.

46. Plantagineae.

369. *Plantago major* L. (Led. fl. ross. III. p. 476; Stev. Verz. p. 287. n. 1191). Ad vias et locis incultis in parte inferiore utriusque ad Konkam flumen clivi atque in demissis ad Borysthenem; a Julio m. usque ad autumnum fl. et fr.—Ross. подорожникъ. (9 [illegible])

370. *P. media* L. (Led. fl. ross. III. p. 480; Stev. Verz. p. 287. n. 1192). In graminosis siccioribus Konkae flumini vicinis haud frequens; d. 26 Maji m. prim. fl.—Ross. подорожникъ.

371. *P. lanceolata* L. (Led. fl. ross. III. p. 481; Stev. Verz. p. 278. n. 1193). In declivibus ad Konkam sitis atque in pratis siccis arenosis reg. demissae ad Borysthenem frequens; floret a m. Majo (d. 5 prim. fl.) usque ad Aug. m. (d. 16 Jun. m. fl. et fr.). Variat:

α spicis ovatis v. ovato-oblongis.

1. foliis inferne parce et breviter villosis, superne glabriusculis.

2. foliis ubique, inferne tamen densius villis longis obtectis.

β spicis cylindricis, foliis magis v. minus villosis.

372. *Plantago arenaria* W. K. (Led. fl. ross. III. p. 486; Stev. Verz. p. 287. n. 1196). In dextro ad Konkam flum. clivo occid. versus a foro Grigorjewka et imprimis in arenosis reg. demissae ad Borysthenem frequens; floret a Jul. m. usque ad autumnum (d. 3 Jul. m. fl., d. 9 Aug. m. fl. et fr.).

β brevibracteata: bracteis infimis breviter herbaceo-acuminatis, spica ovata v. ovato-oblonga 3—4-plo brevioribus v. rarius bracteis omnibus sub conformibus, membranaceis, obtusis, infimis tamen carinatis. In declivitate sabulosa ripae sinistrae Borysthenis; d. 13 Sept. m. fl. et fr.

Variat insuper caule apice (v. supra medium) tantum ramoso v. a basi ramosissimo, superficie magis minusve pilosa, foliisque integerrimis v. rarissime denticulo uno alterove auctis. Calycis laciniae plerumque omnes subconformes, acutae.

Subclassis IV. MONOCHLAMYDEAE.

47. Salsolaceae.

373. *Beta vulgaris* L. *α maritima* Koch. syn. p. 699.

Radix 3—5-pollicaris, fusiformis, caule paulo crassior, simplex v. inferne 2—3-fida, fibris tenuibus instructa; folia radicalia ovata v. oblonga, basi saepe truncata, vix cordata, in petiolum decurrentia; inflorescentiae axis ad medium usque ramosa, ramis simplicibus, superne sensim brevioribus; flores axillares subsolitarii. Ad Konkae flum. ripam pr. Wesselaja rara; d. 22 Jul. m. fl. et fr. immat.—Quamvis in proxima vicinia horti olitorii legerim, tamen hortensem cultam esse ob radicem tenuem vix credo, cum planta in solo certe fecundo et semper humido nascatur.

374. *Chenopodium polyspermum* L. (Led. fl. ross. III. p. 694; Stev. Verz. p. 288. n. 1199). Utraque varietas a cl. Fenzl enumerata in umbrosis ad Konkam flum. et immensi copia in virgultis arundinetisque reg. demissa ad Borysthenem nascitur; ab Aug. m. (d. 2 fl.) usque ad Octobrem m. fl. et fr.—Ross. Кудрявецъ.

375. *Ch. opulifolium* Schrad. (Led. fl. ross. III. p. 696; Fries hb. norm!). In cultis pr. Wesselaja; d. 16 Aug. m. fl. et fr.

376. *Ch. album* L. (Led. fl. ross. III. p. 697; Stev. Verz. p. 288. n. 1201).

α *integrifolium* Fenzl.

β *heterophyllum* Fenzl. — Formas singulas enumerare supervacaneum videtur, cum certe non omnis in ditione florulae provenientes collegerim. Una et altera varietas frequentissima in ruderatis, incultis et campestribus; d. 14 Jul. m. prim. fl., m. Aug. et imprimis Sept. copiose fl. et fr., m. Oct. flores rarescunt.

377. *Chenopodium glaucum* L. (Led. fl. ross. III. p. 700; Stev. Verz. p. 288. n. 1202). In demissis et incultis rarius; d. 17 Sept. m. fl. et fr.

378. *Ch. urbicum* L. (Led. fl ross. III. p. 701; Stev. Verz. p. 288. n. 1203).

α *vulgare* Fenzl. In humidis umbrosis reg. demissae ad Borysthenem rarius; d. 1 et. 13 Sept. m. fl. ef fr.

379. *Blitum polymorphum* C. A. Mey. (Led. fl. ross. III. p. 707; Stev. Verz. p. 289· n. 1208). In demissis ad Konkam et Borysthenem (locis vere inundatis, caespite destitus) passim; d. 13 Sept. et 3 Oct. m. fl. et fr.

α *vulgare* Moq.

β *acuminatum* Koch. In umbrosis (vix rubescit).

γ *foliosum* Moq. Unicum specimen habeo, totum viride, foliis tenuibus longe acuminatis, d. 13 Sept. m. loco humido, umbroso lectum. Primo adspectu lusui 1 var. β intermediae Chenopodii urbici (fl. ross. l. c. p. 702) valde simile.

380. *Atriplex nitens* Rebent. (Led. fl. ross. III. p. 715; Stev. Verz. p. 289. n. 1209). Ad Konkam flum. prope Wesselaja et hic illic in cultis, ruderatis et campestribus frequens; d. 16 et 23 Aug. m. fl. et fr. immat., d. 15 et 17 Sept. m. fr. mat. et immat.

A. hortense L. non vidi nisi cultum.

381. *Atriplex roseum* L. (Led. fl. ross. III. p. 717; Stev. Verz. p. 289. n. 1211).

α *dentatum* Fenzl. lus. 2 et 3. Frequens in cultis et incultis; d. 14 Jul. m. fl., d. 10 et 22 Sept. m. fr. mat. et immat. [1865]

382. *A. laciniatum* L. (Led. fl. ross. III. p. 718; Stev. Verz. p. 289. n. 1212). Ubique frequentissimum, autumno v. solum vel cum paucis aliis plantis (Polygono aviculari, Artemisia austriaca etc.) hic illic magna spatia occupans, d. 9 Jul. et d. 11 Aug. m. fl., d. 1 et 10 Sept. m. fl. et fr., d. 3 Oct. m. fr.

383. *A. hastatum* L. (Led. fl. ross. III. p. 721; Stev. Verz. p. 290. n. 1213). Ad Konkam flum. rarius; d. 17 Sept. m. fl. et fr.

384. *A. patulum* L. (Led. fl. ross. III. p. 725; Stev. Verz. p. 290. n. 1214). In demissis ad Konkam flum., locis siccioribus caule erecto, locis per longum tempus inundatis procumbens; d. 17 Sept. m. fl. et fr., d. 3 Oct. m. fr.

385. *Ceratocarpus arenarius* L. (Led. fl. ross. III. p. 739; Stev. Verz. p. 290. n. 1218). Frequentissimus in campestribus; d. 31 Maji et d. 11 Jun. m. fl. et fr. immat, d. 2 Jul. et 16 Aug. m. fl. et fr. submat., d. 10 Sept. m. fr.; d. 3 Oct. m. sicca atque a terra solu-

ta, ludibria ventis. — Ross. перекатиполе, quo nomine incolae quoque alias plantas (Centauream diffusam, Salsolam Kali) significant.

386. ***Kochia scoparia*** Schrad. (Led. fl. ross. III. p. 746).

α pubescens Fenzl. In vicinia Konkae flum. pr. Juljewka rarissima; d. 27 Jul. m. fl., d. 8 Jul. m. fl. et fr. immat.

387. ***K. prostrata*** Schrad. (Led. fl. ross. III. p. 747; Stev. Verz. p. 291. n. 1221).

α virescens, lus. 2. Fenzl. Uno loco pr. Wesselaja satis frequens, alibi rara; d. 11 Aug. m. fl., d. 10 Sept. m. fl. et fr. submat.

388. ***K. arenaria*** Roth. (Led. fl. ross. III. p. 749; Stev. Verz. p. 291. n. 1222).

α longifolia Koch.

β brevifolia Koch.

Utraque varietas in pratis arenosis reg. demissae ad Borysthenem satis frequens; d. 13 Sept. m. fl. et er. submat.

389. ***Echinopsilon sedoides*** Moq. Tand. (Led. fl. ross. III. p. 753; Stev. Verz. p. 291. n. 1224). In campestribus et incultis frequens, praecipue var. β tetrandrus Fenzl. d. 23 Aug. et 1 Sept. m. fl. et fr. immat., d. 3 Oct. m. fr.

390. ***Corispermum Marschallii*** Stev. (Led. fl. ross. III. p. 763). Ad ripas arenosas in reg. demissa ad Borysthenem passim; d. 13 Sept. m. fl. et fr., d. 10 Oct. m. fr.

391. ***Salicornia herbacea*** L. (Led. fl. ross. III. p. 767; Stev. Verz. p. 291. n. 1227). Locis salsuginosis

ad Konkam flum. infra Grigorjewka frequens. (Comm. Dr. Freitag vivam).

392. *Schoberia maritima* E. A. Mey. (Suaeda mar. Led. fl. ross. III. p. 786; Stev. Verz. p. 292. n. 1232).

β *angustifolia, lusus* 2 Fenzl. (Led. l. c. p. 788). Locis salsuginosis ad Konkam flumen infra Wesselaja; d. 3 Oct. m. fr. immat.

393. *Salsola Kali* L. (Led. fl. ross. III. p. 797; Stev. Verz. p. 293. n. 1234).

α *crassifolia, luc.* 2 Fenzl. cum Kochia arenaria in pratis arenosis subsalsis reg. demissae ad Borysthenem; d. 13 Sept. m. fl. et fr.

β *angustifolia* Fenzl. Frequentissima im campestribus et cultis; d. 22 Jul. m. fl., d. 16 Aug. m. fl. et fr. immat., d. 22 Sept. m. fr.

48. Amarantaceae.

394. *Amarantus retroflexus* L. (Led. fl. ross. III. p. 856; Stev. Verz. p. 295. n. 1242). Ubique frequentissimus: in siccis sterilissimis atque in viis 1—2-pollicaris, in cultis 1—2-pedalis, in reg. demissa ad Borysthenem locis olim cultis 4—8-pedalis; d. 22 Jul. m. prim. fl., inde usque ad Oct. m. fl. (d. 23 Aug. m. fl. et fr.).

395. *Polycnemum arvense* L. (Led. fl. ross. III. p. 860; Stev. Verz. p. 295. n. 1245). In agris quiescentibus et incultis frequens; a med. m. Julio usque ad Oct. m. fl. et fr.

49. Polygoneae.

396. *Rumex maritimus* L. (Led. fl. ross. III. p. 500; Stev. Verz. p. 295. n. 1248). Rarus ad Konkam

flum. pr. Wesselaja, satis frequens in ripa arenosa Borysthenis; d. 22 Jul. m. fl., d. 10 Oct. m. fr.

397. *R. ucranicus* Fisch. (Led. fl. ross. III. p. 501). In pratis arenosis humidis atque in arenoso-limosis ad ripas in reg. demissa ad Borysthenem passim; d. 13 Sept. m. fl. et fr.

398. ***Rumex stenophyllus*** Led. (fl. ross. III. p. 505 fide speciminum Soongor, herb. Meyeriani). In graminosis Konkae flum. vicinis satis frequens; d. 11 Jun. m. fl. et fr. immat., d. 28 Jun. et 2 Jul. m. fr.

Habitu R. crispo simillimus, ab eo perigonii foliolis interioribus subulato-dentatis statim dignoscendus. R. pratensis M. K. praeter alias notas foliis latioribus longe diversus.

399. *R. Patientia* L. (Led. fl. ross. III. p. 507). Ad Konkam flum. pr. Wesselaja juxta hortum olitorium. Verisim. e cultura spontaneus factus; d. 16 Jun. m. fr.

400. *R. confertus* Willd. (Led. fl. ross. III. p. 509). In demissis ad Konkam flum. infra Wesselaja passim; d. 16 Jun. m. fr. immat., d. 2 Jul. m. fr. — Ross. Конскій щавель.

R. confertus fl. tauricae (Stev. Verz. p. 296. n. 1252) secundum specimen herb. Acad. Petrop. a cl. Stevenio missum (e valle Sudak) me judice potius ad antecedentem speciem referendus.

401. *R. Acetosa* L. (Led. fl. ross. III. p. 510; Stev. Verz. p. 296. n. 1253). In declivibus ad Konkam flum. sitis locis humidioribus rarus; vulgatissimus in pratis siccioribus reg. demissae ad Borysthenem. — Ross. Кислый щавель.

402. *R. Acetosella* L. cum var. γ *multifida* Koch. (Led. fl. ross. III. p. 511; Stev. Verz. p. 296. n. 1255). Frequentissimus in collibus et pratis arenosis reg. demissae ad Borysthenem; praeterea in agris quiescentibus pr. Juljewka; d. 4 Jun. m. fl., d. 20 ejusd. m. fl. et fr. — Ross. воробьиный щавель.

403. *Fagopyrum esculentum* Mönch. (Led. fl. ross. III. p. 517). Hic illic quasi spontaneum; d. 10 Sept. m. fl. et fr. — Colitur.

404. *Polygonum amphibium* L.

γ *terrestre* (Led. fl. ross. III. p. 521). In demissis ad Konkam flum. (vere inundatis) infra Wesselaja. Legi specimina sterilia. — Secundum schedulam cl. Hauptii (herb. Acad. Petrop.) varietas haec circa urb. Catherinoslaw frequens.

405. *P. nodosum* Pers. (Led. fl. ross. III. p. 521; P. lapathifolium Stev. Verz. p. 297. n. 1259). Ad Konkam flum. pr. Wesselaja atque in pratis humidis reg. demissae ad Borysthenem satis frequens. Floret a Jul. m. usque ad Octobrem. Caulis in nostro ad genicula paullo incrassatus v. subaequalis.

β *incanum* Led. Cum praecedente ad Konkam. Saepius tantum folia inferiora subtus tomentoso-canescentia.

P. Hydropiperi—nodosum (Rchb. fl. g. exc. p. 572; P. laxum Rchb. et. crit. V. t. 492, f. 685.). In pratis humidis reg. demissae ad Borysthenem; d. 13 Sept. m. fl. et fr.

406. *P. Hydropiper* L. (Led. fl. ross. III. p. 523). Cum praecedente satis frequens; d. 13 Sept. m. fl. et fr. — Ross. горчакъ.

407. ***P. minus*** Huds. (Led. fl. ross. III. p. 523). In pratis humidis, praecipue silvaticis reg. demissae ad Borysthenem frequens; d. 20 Jun. et d. 3 Jul. m. fl., d. 26 Jul. et d. 13 Sept. m. fl. et fr.

408. ***Polygonum Convolvulus*** L. (Led. fl. ross. III. p. 528; Stev. Verz. p. 297. n. 1261). Frequens in agris quiescentibus et incultis; d. 14 Jun. m. et d. 23 Aug. m. fl. et fr.

409. ***P. Bellardi*** All. (Led fl. ross. III. p. 530; Stev. Verz. p. 297. n. 1263). Locis incultis pr. Wesselaja atque in pratis arenosis reg. demissae ad Borysthenem; d. 3 Jul. m. fl., d. 27 Sept. m. fl. et fr.

In speciminibus a me pr. Wesselaja lectis plurimi fructus, verisimiliter ictu insecti laesi, monstrose evoluti erant: normalibus multo graciliores, lanceolato-conici, perigonio $1\frac{1}{2}$—2-plo longiores.

410. ***P. arenarium*** W. K. (Led. fl. ross. III. p. 531). Frequens in arenosis reg. demissae ad Borysthenem; d. 13 Sept. m. fl. et fr. immat.

411. ***P. aviculare*** L. (Led. fl. ross. III. p. 531; Stev. Verz. p. 297. n. 1264). Variat:

α *procumbens* Led. (l. c. p. 532). Ubique frequens; in campestribus autumno vulgatissimum.

β *erectum* L. In campis et incultis, antecedente multo rarius.

✓ γ *ovalifolium:* caulibus elongatis, arcte terrae adpressis, ramosis, ramis brevibus, dense foliatis; foliis ovalibus, 2—3 lin. longis, breviter petiolatis, apice rotundatis v. subretusis; ochreis perigonio brevioribus, in ramulis densissimis, eos velantibus; floribus magnis (2 lin. longis), saturate purpureis v. rubris. In viis proqe Wesselaja; d. 23 Sept. m. fl. et fr. immat. — Ross. species tres postremae спорышъ audiunt.

50. Santalaceae.

412. *Thesium ramosum* Hayne. (Led. fl. ross. III. p. 540, Stev. Verz. p. 298. n. 1267). In utroque ad Konkam flum. clivo, locis graminosis et lapidosis satis frequens; d. 3 Maji m. fl., d. 11 Jun. m. fr. et parce fl., d. 28 Jun. m. fr.

51. Thymeleae.

413. *Passerina annua* Wickstr. (Led. fl. ross. III. p. 445; Stev. Verz. p. 298. n. 1268). In dextro ad Konkam flum. clivo occid. vers. a foro Grigorjewka haud rara; d. 19 Jul. m. fl. et fr. immat., d. 9 Aug. m. fl. et fr.

Elaeagneae.

Elaeagnus hortensis M. a Bieb. In hortis

52. Aristolochieae.

414. *Aristolochia Clematitis* L. (Led. fl. ross. III. p. 554; Stev. Verz. p. 298. n. 1269). In dumetis ad Konkam flum. infra Wesselaja atque in pratis reg. demissae ad Borysthenem satis frequens; rarius in rivulis pluvialibus camporum. Floret Majo (d. 12 prim. fl.) et Junio m. (d. 14 et 20 fruct. im mat. et parce fl.). — Ross. филильникъ, филиникъ.

53. Euphorbiaceae.

415. *Euphorbia procera* M. a. Bieb. (Led. fl. ross. III. p. 564; Stev. Verz. p. 299. n. 1275).

α *leiocarpa* Koch. (Led. l. c.). Ad Konkam flum. infra

Wesselaja passim; frequentissima in pratis humidis reg. demissae ad Borysthenem; d. 7 et 20 Jun. m. fl. et fr. Autumno tota herba erubescit.

416. ***Euphorbia palustris*** L. (Led. fl. ross. III. p. 565). In demissis ad Konkam flum. haud frequens; d. 12 Maji m. fl.

417. *E. Gerardiana* Jacq. (Led. fl. ross. III. p. 569; Stev. Verz. p. 300. n. 1276). In campis declivibusque vulgatissima; porro hic illic in collibus arenosis reg. demissae ad Borysthenem. Floret a m. Majo (d. 3 prim. fl.) per totam aestatem et rarius autumno; fruct mat. a Junio m. — Aestate species haec et E. nicaeensis locis aridis fere unicae plantae virides.—Ross. молочай.

418. *E. tenuifolia* Lam. (Led. fl. ross. III. p. 571; Stev. Verz. p. 300. n. 1279). Rarissima in declivibus graminosis rivuli pluvialis Soldatenkowa-Balka, copiosius uno tantum loco pr. Wesselaja; d. 30 Apr. m. prim. fl., d. 26 Maji m. fl. et fr. immat.

Quantum e sola descriptione concludi licet, omnes formae, a cl. Ledebourio l. c. enumeratae apud nos occurrunt. Formae potius, quam varietates mihi videntur, cum haud raro ex uno specimine exempla duarum varietatum invenire queas. Radix uni—v. multicaulis, caulibus floriferis tantum, vel insuper foliorum radicalium fasciculis terminata. Umbella pro ratione magnitudinis caulium 2—5-fidae, radiis simplicibus, semel v. etiam his bifidis. Involucri foliola in caulibus macilentis saepissime foliis caulinis conformia, in vegetioribus 1, 2, vel omnia e basi ovato-lanceolata in acumen longius v. brevius producta; involucellorum et fructuum forma satis constans.

419. *Euphorbia nicaeensis* All. β *glareosa* (Led. fl. ross. III. p. 573; Stev. Verz. p. 301. n. 1281). Cum E. Gerardiana in campis declivibusque frequentissima; una et altera etiam in agris per nonnullos annos aratro non subactis immensi individuorum numero apparent. Die 17 Maji m. prim. fl., d. 16 Jul. m. fl. et fr.

Glandularum forma in eodem specimine nonnihil variat: margo exterior nunc convexus, nunc truncatus, nunc concavus, raro tamen cornubus minutis auctus.

420. *E. virgata* W. K. (Led. fl. ross. III. p. 575; Stev. Verz. p. 301. n. 1284). In graminosis declivium ad Konkam flum. spectantium passim; d. 7 et 13 Maji m. fl., d. 26 ejusd. m. et d. 7 Jun. m. fl. et fr.

β *uralensis* Fisch. (Led. l. c.). In arenosis humidulis reg. demissae ad Borysthenem; a Jun. m. (d. 20 fl. et fr.) usque ad autumnum fl. et fr. — Habitu a genuina E. virgata longe diversa: caulis 1—2-pedalis, saepius inferne simplex, a medio fere ramis numerosis patulis, virgatis instructus; folia 1—1½ lin. lata.

421. *E. agraria* M. a. Bieb. (Led. fl. ross. III. p. 579; Stev. Verz. p. 301. n. 1285). In campestribus et cultis passim; d. 3 Maji m. prim. fl., d. 3 Jun. m. max ex parte deflorata, d. 11 Jun. m. fr. mat.

54. Cupuliferae.

422. *Quercus pedunculata* Ehrh. (Led. fl. ross. III. p. 590; Stev. Verz. p. 304. n. 1296). Frequens in pratis elatioribus ad Borysthenem; silvas tamen haud format sed aeque ac Pyrus communis et in humidioribus Populus nigra et Salix fragilis singulis exemplis, vel nonnullis conjunctim per prata dispersa; d. 20 Jun. m. fr. immat.

Folia in nostra sinuata v. pinnatifida; tres formae facile distingui possunt:

1. Foliis sinuatis, sinubus fere ad tertiam partem dimidiae folii latitudinis progredientibus, sessilibus v. breviter petiolatis, petiolo ad summum 2 lin longo. Praeter sinus minus profundos, foliis brevioribus, haud raro obovatis a subsequentibus recedit.

2. Foliis sinuato — pinnatifidis, sinubus ad quartam v. paullo ultra quartam partem totius folii latitudinis progredientibus, plurimis petiolatis, petiolis 1 — 3, ad summum 5 lin. longis.

3. Foliis pinnatifidis, sinubus ad tertiam vel saepius ultra tertiam partem totius folii latitudinis productis, petiolis 2 — 3 lin. longis. Haec fructifera mihi ignota.

55. Salicineae.

423. *Salix fragilis?* L. (Led. fl. ross. III. p. 598; Stev. Verz. p. 308. n. 1300). Frequentissima et plerumque arborea, diametro 2—4-pedali in pratis humidioribus (vere inundatis) reg. demissae ad Borysthenem; d. 25 Apr. m. prim. fl., d. 5 Maji m. defl. — Ross. верба.

Possideo tantummodo specimina mascula, floribus diandris instructa; nihilominus vix dubitandum, quin ad aliam speciem, quam ad S. fragilem, referenda sint. Verosimiliter et var. β Russeliana Sm. apud nos provenit.

424. *Salix alba* L. (Led. fl. ross. III. p. 598; Stev. Verz. p. 308. n. 1301). Fruticosam (sterilem) in arenosis humidis ad Borysthenem vidi; arborea hic illic plantata obvia.

425. *S. amygdalina* L. (Led. fl. ross. III. p. 600; Stev. Verz. p. 309. n. 1302).

α *discolor* Koch. (Led. l. c.).

β *concolor* Koch. (Led. l. c.). Utraque varietas in fruticetis reg. demissae ad Borysthenem frequentissima; praeterea hic illic ad Konkam vidi.

426. *S. acutifolia* Willd. (Led. fl. ross. III. p. 601). In arena mobili reg. demissae ad Borysthenem passim; d. 5 Apr. m. prim. fl.

427. *S. cinerea* L. (Led. fl. ross. III. p. 607). Frequens in pratis humidis et salicetis reg. demissae ad Borysthenem.

428. *S. caprea* L. (Led. fl. ross. III. p. 609; Stev. Verz. p. 309. n. 1304). In pratis silvaticis siccioribus reg. demissae ad Borysth.

429. *S. repens* L. (Led. fl. ross. III. p. 614; Stev. Verz. p. 309. sub. n. 1304). In collibus arenosis reg. demissae ad Borysthenem satis frequens; d. 20 Jun. m. paucos ramulos legi fruct. immat. instructas.

Folia lanceolata, acuminata, 6—10-plo latitudine longiora, subtus v. utrinque sericea; amenta oblonga, stylus mediocris. Notis inter S. repentem et rosmarinifoliam, vix jure separatas, intermedia, ad priorem stylo et amentis, ad posteriorem foliorum forma accedens.

430. ***Populus alba*** L. (Led. fl. ross. III. p. 626; Stev. Verz. p. 309, n. 1305). Dicitur in demissis ad Borysthenem nasci; locis, a me perlustratis, spontanea mihi non occurrit, vidi tantum exemplaria plantata.

P. tremula L. Ad Konkam flum. pr. Wesselaja plantata.

431. *P. nigra* L. (Led. fl. ross. III. p. 628; Stev. Verz. p. 309. n. 1307). Frequens in pratis humidis ad

Borysthenem. Die 7 Apr. m. fl. (arbores plant.); d. 10 Oct. m. in hac et salicibus folia, ex parte jam decolorata, decidere inceperunt.—Ross. осокорь, тополь.

56. Cannabineae.

Cannabis sativa L. Ubique in hortis rusticorum.

432. *Humulus Lupulus* L. (Led. fl. ross. III. p. 635; Stev. Verz. p. 311. n. 1311). Frequens in fruticetis ad Konkam et Borysthenem; d. 2 Jul. m. fl. — Ross. хмель.

57. Urticaceae.

433. *Urtica urens* L. (Led. fl. ross. III. p. 636; Stev. Verz. p. 312. n. 1313). In hortis rarius.

434. *Urtica dioica* L. α *latifolia* (Led. fl. ross. III. p. 637; Stev. Verz. p. 312. n. 1314). In ruderatis, incultis et fruticetis satis frequens; floret a m. Junio (d. 14 fl. et fr. immat.) usque ad hiemem. — Ross. Крапива, жгучая крапива.

Moreae.

Morus alba L. Magna copia in hortis colitur; arborea evadit, stipites vero diametro pedali haud vidi, dum Sympheropoli, auctore cl. Stevenio (Verz. n. 1318), arbor maximae molis.

58. Ulmaceae.

435. *Ulmus pedunculata* Fouger. (Led. fl. ross. III. p. 648; Stev. Verz. p. 314. n. 1322). Paucae arbores in dextro ad Konkam flum. clivo ad occid. versus a foro Grigorjewka; d. 11 Apr. m. fl., d. 5 Maji m. fr. nondum maturis.

Haec et U. campestris L. (d. 7 Apr. m. prim. fl., d. 9 Maji m. fr.) praeterea in hortis occurrunt.

Betulaceae.

Betula alba L. Prope Wesselaja plantata; ad ostia Borysthenis atque in summis montibus peninsulae Tauricae spontanea (cf. Stev. Verz. p. 13. n. 17, et p. 314. n. 1323).

Abietineae.

Pinus silvestris L. Specimina culta e provinciae Tauricae borealis coloniis Germanicis vidi.

Classis II. MONOCOTYLEDONEAE.

59. Typhaceae.

436. *Typha angustifolia* L. (Led. fl. ross. IV. p. 2; Stev. Verz. p. 317. n. 1333). In aqua stagnante ad Konkam flum. infra Wesselaja et hic illic in rivulis reg. demissae ad Borysthenem frequens; d. 2 Jul. m. defl.

437. *Sparganium ramosum* Huds. (Led. fl. ross. IV. p. 3; Stev. Verz. p. 317. m. 1334). Ad Konkam flum. pr. Wesselaja et ad ripas in reg. demissa ad Borysthenem passim; d. 16 Jun. m. fl., d. 26 Jul. m. fl. et fr. immat.

60. Lemnaceae.

438. *Lemna minor* L. (Led. fl. ross. IV. p. 16; Stev. Verz. p. 319. n. 1338). In aquis stagnantibus et lente fluentibus frequens.

439. *L. trisulca* L. (Led. fl. ross. IV. p. 17). In aquis stagnantibus reg. demissae ad Borysth. passim.

440. *Spirodela polyrrhiza* Schleid. (Led. fl. ross. IV. p. 18). In aquis stagnantibus reg. demissae ad Borysthenem cum Salvinia natante hic illic frequentissima.

61. Najadeae.

441. *Potamogeton lucens* L. (Led. fl. ross. IV. p. 26). In rivulis reg. demissae ad Borysth. satis frequens; d. 20 Jun. m. fl.

442. *P. perfoliatus* L. (Led. fl. ross. IV. p. 27). Cum praecedente; d. 26 Jul. m. fl.

1. foliis ovatis v. ovato-oblongis.
2. foliis ovato-lanceolatis. Priore rarior.

443. *P. crispus* L. (Led. fl. ross. IV. p. 28; Stev. Verz. p. 320. n. 1342). In Konka flumine, locis minus profundis vulgatissimus; d. 15 Jun. m. prim. fl., d. 1 Jul. m. fl. et fr.

62. Alismaceae.

444. *Alisma Plantago* L. (Led. fl. ross. IV. p. 39; Stev. Verz. p. 320. n. 1347). In demissis ad Konkam flum. infra Wesselaja haud frequens, vulgaris locis inundatis versus Borysthenem; d. 7 et 20 Jun. m. fl.

β lanceolatum Koch. Cum praecedente ad Konkam; d. 7 Jun. m. fl.

445. *Sagittaria sagittaefolia* L. (Led. fl. ross. IV. p. 41). Ad ripas atque in aquis stagnantibus reg. demissae ad Borysthenem; d. 20 Jun. m. fl., d. 26 Jul. m. fr. immat. et submat. rarius fl.

63. Butomaceae.

446. *Butomus umbellatus* L. (Led. fl. ross. IV. p. 43; Stev. Verz. p. 320. n. 1348). In demissis inundatis ad Konkam flum. infra Wesselaja et hic illic in aquis reg. demissae ad Borysthenem; d. 26 Maji m. fl., d. 20 Jun. m. fl. et fr. immat., d. 26 Jul. m. fr. et rarissime fl.

64. Hydrocharideae.

447. *Hydrocharis Morsus ranae* L. (Led. fl. ross. IV. p. 45). In aquis stagnantibus reg. demissae ad Borysthenem haud frequens; d. 20 Jun. m. fl.

Orchideae.

Orchis Morio L. In insula Borysthenis fluvii pr. urb. Catherinoslaw legit cl. Haupt (vidi in herb. Acad. Petrop.).

65. Irideae.

448. *Iris Pseud-Acorus* L. (Led. fl. ross. IV. p. 97; Stev. Verz. p. 327. n. 1380). In demissis inundatis ad Konkam et Borysthenem passim; d. 12 Maji m. fl., d. 26 ejusd. m. fr. immat. — Ross. пѣвникъ.

449. *I. pumila* L. (Led. fl. ross. IV. p. 104; Stev. Verz. p. 328. n. 1383). In campis elatis et declivibus valde dispersa; d. 25 et 26 Apr. m. fl.

450. *Iridis sp.* tertia ignota mihi mansit, cum unicum exemplar a me observatum, priusquam flores (flavos) aperuisset, a pecore devastatum esset. Verisim. ad I. arenariam W. K. pertinuerat, cujus specimina optima, cum icone Kitaibeliana (pl. rar. Hung. t. 57) exacte congruentia, a Hauptio pr. urb. Poltavam lecta, in herb. Acad. Petrop. vidi.

66. Liliaceae.

451. *Tulipa altaica?* Pall. (Led. fl. ross. IV. p. 135). In dextro ad Konkam flum. clivo ad occid. versus a Grigorjewka d. 5 Maji m. unicum specimen legi, flore ab insectis praeter duo foliola perigonii (aurea colore rubro tincta) omnino eroso. Quod spectat ad caulem et folia, cum exemplaribus, a cl. Bunge e regione altaica relatis,

quorum duo in herb. Acad. Petrop. vidi, optime convenit; pubescentia in nostrc etiam densior. Eadem fortasse est planta, quam ad Tanain cl. Henning legit, et T. suaveolentis nomine commemoravit. Ad posteriorem tamen nostra certe non pertinet: specimina hujus Reichenbachiana a meo longe recedunt.

452. *T. silvestris* L. (Led. fl. ross. IV. p. 135 exclus. varietatibus). In demissis ad Konkam frequentissima; in fruticetis inter Weselaja et pag. Podstepnaja saepe caule bipedali et ultra; d. 12 Apr. m. prim. fl., d. 28 ejusd. m. defl., d. 12 Maji m. fr.

453. *Tulipa Biebersteiniana* Schult. (Stev. Verz. p. 333. n. 1403; T. silvestris L. β minor Led. fl. ross. IV. p. 136). In declivibus lapidosis et graminosis (imprimis prore Grigorjewka) frequens; d. 8 et 12 Apr. m. fl.

Floribus multo minoribus, perigonii foliolis saepissime 7—10 lin. longis (in nostra T. silvestri plerumque fere 18 lin. aequantibus), interioribus ima basi tantum barbatis v. omnino imberbibus, staminibus longioribus ovarium superantibus et foliorum directione non minus, quam statione a praecedente diversa.

454. *Gagea lutea* Schult. (Led. fl. ross. IV. p. 138). In fruticetis ad Konkam infra Wesselaja atque in hortis pagi Podstepnaja, subsequentibus multo rarior; d. 14 Apr. m. fl., d. 28 ejusd. m. fl. et fr. submat.

455. *G. pusilla* Schult. (Led. fl. ross. IV. p. 138; Stev. Verz. p. 334. n. 1405). In declivibus ad Konkam et campestrium locis humidioribus frequentissima; d. 18 Mart. m. prim. fl., d. 28 ejusd. m. max. ex parte deflorata. Anno 1866 primos flores jam d. 2 Mart. m. salutavi.

456. *G. erubescens* Schult. (Led. fl. ross. IV. p. 141; Czerniajew Consp. p. 61, n. 1456; G. reflexa (Czern.) Rchb. ic. fl. g. t. 477. fig. 1043 ad specimen a typo valde recedens, minimum). In declivibus rivulorum pluvialium et imprimis in demissis ad Konkam frequentissima; d. 27 Mart. m. prim. fl., d. 6—12 Apr. m. copiose fl., d. 25 m. post. max. ex parte defl., d. 5 Maji m. fr.

Cum descriptione Ledebouriana (l. c.) quamquam minime convenit, tamen haud dubito, quin planta insignis, quae ex cl. Czernaievio in omni Rossia australi et apud nos quoque vulgaris, verum sit Ornithogalum erubescens Besseri. Cum speciminibus Marschallianis optime congruit, nisi forto structura interior bulbi, quam examinare non potui, alia. Bulbi in nostra constanter bini collaterales, tunica communi obtecti: alter (anni superioris) minor, saepe a latere compressus (concavo-convexus), textu medulloso-suberoso farctus; alter major, subglobosus v. saepissime ovatus, oblique decsendens (v. in exemplaribus maximis) subhorizontalis, vertice scapo terminatus, latere interiore bulbo alteri adpressus, basi fibris radicalibus instructus; in planta deflorata supra postremarum insertionem tertius bulbus minimus anni sequentis adparet. Folium radicale solitarium planum, carinatum, apice contractum, scapo multo longius, 1—2$^1/_2$ lin. latum; floralia: duo majora magis minusve remota v. rarius (in speciminibus minoribus paucifloris) opposita, et 1 — 3 (in plantis maximis ad 6) multo minora, villosiuscula v. subglabra. Scapus quadrangularis; pedicelli triangulares graciles simplices, omnes ex axilla folii floralis secundi, vel partim ex folii floralis primi axilla prorumpentes, numero varii, 2—12, saepissime 4—7. Flores nondum aperti plus minusve, deflorati evidentissime nutantes: perigonii foliolis extus (omni tempore, non modo «demum» ut habet Ledeb. sec. Bess.) magis (in apricis) v. minns fuscescentibus, acutis v. obtusiusculis, sub anthesi 2½—4, dein 5—6 lin. longis; antheris ante dehiscentiam oblongis (2—3-plo long. 9 lat.), postea rotundato-cubicis.— Me judice species bene distincta, a G. pusilla (cf. Rchb. l. c.) non minus, quam a G. Liottardi satis diversa.

G. chlorantha Schult. a cl. Hauptio circa urb. Catherinoslaw atque in saxosis ad Borysthenem lecta (herb. Acad. Petrop.); floret Apr. m.

457. ***Gagea bulbifera*** Schult. (Led. fl. ross. IV. p. 142; Stev. Verz. p. 335. n. 1409). In campestribus declivibusque hic illic frequens; d. 9 Apr. m. prim. fl., d. 23 ejusd. m. max. ex parte deflorata.

Caulis 2—5-, rarius uniflorus; antherae latitudine 1½—3-plo longiores; stylus filiformi subclavatus; perigonii foliola in flore aperto fere a tertia reflexo-patentissima, apice arcuato-incurva, intus saturate lutea, extus in dorso fusco-viridia v. fusca, margine albo v. pallide flavo, in exterioribus angusto, in interioribus lato, cinctis. Praeter habitum singularem, planta odore satis forti, Pelargonii odori simili ab affinibus discrepat.

458. ***Muscari ciliatum*** Gawler (Led. fl. ross. IV. p. 153; Stev. Verz. p. 336. n. 1415). In declivibus ad occidentem versus a Grigorjewka rarum; d. 5 Maji m. fl., d. 31 ejusd. m. fr.

459. ***Hyacinthus Pallasianus*** Stev. (Verz. p. 337. n. 1417; Hyacinthus pallens Rchb. pl. crit. IV. t. 331. p. 27; H. pallentis var. flore majore M. B. herb.!; H. leu-

cophaeus Led. fl. ross. IV. p. 156). In campestribus declivibusque ad Konkam sitis hic illic frequens; d. 31 Mart. m. primum (unicum) specim. florens observavi, d. 8 Apr. m. jam copiose floruit, d. 25 max. ex. p. defl., d. 9 Maji m. fr. submat.

Bulbus subacuminato-ovatus, 4—9 lin. crassus, scapo solitario 3—9-pollicari v. rarius duobus terminatus; foliis binis, rarius (in exempl. biscapis) tribus, scapum subaequantibus, 1—3, ad summum 5 lin. latis, ad carinam et margines saepius subtiliter ciliatis v. denticulatis. Racemus 10—30-florus: pedicellis flore brevioribus bracteola minima fultis, demum patentissimis. Flores $2^1/_2$ — $3^1/_2$ lin. longi: tubo v. exacte cylindrico, v. cylindraceo-subclavato, inter basin subdilatatam et staminum insertionem plerumque paullo constricto, latitudine sua subduplo longiore; limbo fere $^2/_3$ tubi aequante: laciniis oblongis, 2—3-plo longioribus quam lat., patulis; staminibus fere in dimidia floris longitudini v. paullo profundius tubo insertis, filamentis brevissimis, antheris atro-violaceis.

Planta nostra, quin certissime Hyacinthus Pallasianus Stev. sit, vix dubitandum videtur. Bene enim cum descriptione brevi et cum speciminibus Biebersteinianis var. grandiflorae H. pallentis convenit. A specimine Pallasiano H. amethystini (in herb. Acad. Petrop. asservato) re vera longe recedit. Sed hoc, bracteis pedicello longioribus, floribusque multo latioribus, quam in nostro instructum, sine dubio non H. amethystinus a cl. Pallasio in Rossia australi lectus (locus natalis in schedula non indicatus), et ob differentias evidentissimas cum var. grandiflora H. pallentis M. B. confundi nequit.

Quid Muscari leucophaeum Stev. sit, mihi plane ignotum. In locis provinciae Tauricae, a me pervestigatis, certe non occurrit: nostra planta, etsi, quod ad omnium partium magnitudinem attinet, valde variatur semper tamen easdem inter floris partes dimensiones relativas ostendit.

460. *Ornithogalum umbellatum* L. (Led. fl. ross. IV. p. 159; Stev. Verz. p. 339. n. 1426). Frequens in sterilibus dextri ad Konkam flum. clivi inter Grigorjewka et Juljewka, rarum in declivibus graminosis pr. Wesselaja; d. 27 Apr. m. prim. fl., d. 13 Maji m. ubique deflorata, fruct. immat. et submat.

Scapus plerumque 4, ad summum (locis fertilibus graminosis 6—8 poll. altus, folia tamen vix umquam ultra lineam lata, saepissime multo angustiora (cf. Stev. l. c.).

461. *Myogalum nutans* Link. (Led. fl. ross. IV. p. 161; Stev. Verz. p. 339. n. 1427; Ornithogalum nutans Rchb. ic. fl. g. t. 473. f. 1031). In dextro ad Konkam flum. clivo ad occid. vers. a Grigorjewka rarissimum; d. 6 Maji m. fl. et fr. immat.

462. *Allium rotundum* L. (Led. fl. ross. IV. p. 164; Stev. Verz. p. 340. n. 1430). In declivibus ad Konkam passim; d. 21 Maji m. pr. fl., Junio et Jul. m. fl. et fr.—Ross. гадаючья цебуля.

β *latifolium* Bess. In graminosis humidioribus. Folia inferiora 3—4½ lin. lata, umbellae diametros verticalis ad summum 2 poll. longus. Serius, quam forma minor flores aperuit (d. 2 et 13 Jun. m. fl.).

463. *Allium paniculatum* L. α *legitimum* Led. (fl. ross. IV. p. 176; Stev. Verz. p. 341. n. 1435; A. longispathum Redout.). In collibus arenosis reg. demissae ad Borysthenem uno loco frequens; d. 3 Jul. m. fl.

464. *A. angulosum* L. (Led. fl. ross. IV. p. 180).

β majus Trev. (Led. l. c.; A. acutangulum Schrad.). Frequens in pratis humidis udisque reg. demissae ad Borysthenem; d. 20 Jun. m. et 3 Jul. m. fl., d. 26 Jul. m. fl. et fr.

67. Asparageae.

465. *Asparagus officinalis* L. (Led. fl. ross. IV. p, 196; Stev. Verz. p. 343. n. 1446?). In demissis ad Konkam et praecipue a Majo m. (d. 9 prim. fl.) usque ad Jul., d. 13 Sept. m. fr. — Ross. холодокъ.

68. Melanthaceae.

466. *Bulbocodium ruthenicum* Bge. (Led. fl. ross. IV. p. 206). In campis elatis declivibusque graminosis frequens; d. 22 Mart. m. jam satis copiose fl., d. 14 Apr. m. defl., d. 17 Maji m. fr. mat.

Flores saturate v. pallide rosei v. roseo-violacei, raro albi; perigonii foliola sine ungue 9—15 lin. longa, stylorum pars libera 1—2 lin. aequat. Bulbus plerumque uni-, rarius 2—3, rarissime 4-florus, foliis vulgo 3, rarius 4 rarissime 5 instructus. Praeter bulbum oblongum a B. verno L. vix ulla nota differt.

69. Juncaceae.

467. *Juncus articulatus* L. excl. var. (Led. fl. ross. IV. p. 225; Stev. Verz. p. 346. n. 1458). In udis passim; d. 4 Jun. m. fl., d. 9 Jul. m. fl. et fr. immat.

468. *J. atratus* Krock. (Led. fl. ross. IV. p. 226). Hic illic in pratis udis reg. demissae ad Borysthenem frequentissimus; d. 20 Jun. m. fl.

Praecipue ob capsulae formam, quam ceterum nisi immaturam, juvenilem examinare non potui, huc retuli. Nomen J. atrati plantae nostrae haud optime convenit: huic flores rarius fusco-atri, saepissime colore fusco minus obscuro tincti.

469. *J. compressus* Jacq. (Led. fl. ross. IV. p. 229; Stev. Verz. p. 346. n. 1460). In humidis passim; d. 4 et 7 Jun. m. fr. immat., d. 14 Jun. et d. 9 Jul. m. fr.

470. *J. bufonius* L. (Led. fl. ross. IV. p. 231). Ad ripas Konkae rivulorumque et lacuum reg. demissae ad Borysthenem passim; d. 17 Jun. et d. 16 Jul. m. fl., d. 16 Aug. et d. 10 et 17 Oct. m. fr.

Pro statione humidiore v. sicciore, umbrosa v. aprica plantae habitus et color admodum variant.

471. *J. Tenageia* Ehrh. (Led. fl. ross. IV. p. 232). Hic illic in pratis humidis et ad ripas reg. demissae ad Borysthenem; d. 26 Jul. m. fr.

70. Cyperaceae.

472. *Cyperus fuscus* L. (Led. fl. ross. IV. p. 241; Stev. Verz. p. 347. n. 1465). Ad Konkam flum. infra Wesselaja et hic illic ad ripas atque locis vere inundatis ad Borysthenem; floret a Julio m. usque ad Sept. (d. 10 Sept. et d. 17 Oct. m. fr.).

β virescens Bess. Locis umbrosis ad Konkam infra Wesselaja; d. 9 Jul. m. fl.

473. *Elaeocharis acicularis* R. Br. (Led. fl. ross. IV. p. 243). Ad ripas limosas et locis vere inundatis in reg. demissa ad Borysthenem hic illic frequens; d. 26 Jul. m. fl., d. 13 Sept. m. fr.

474. *E. palustris* R. Br. (Led. fl. ross. IV. p. 244; Stev. Verz. p. 347. n. 1467). Ad ripas in reg. dem. ad Borysth. passim; d. 26 Jul. m. fl.

475. *Scirpus Tabernaemontani* Gmel. (Led. fl. ross. IV. p. 248). Ad Konkam fl. infra Wesselaja, subsequente, ut videtur, multo rarior; d. 31 Maji m fl.

476. *S. lacustris* L. (Led. fl. ross. IV. p. 248; Stev. Verz. p. 347. n. 1469). In aquis stagnantibus et lente fluentibus hic illic frequens; d. 26 Maji m. fl., d. 2 Jul. m. fr. — Ross. Kyra.

477. *S. maritimus* L. (Led. fl. ross. IV. p. 249; Stev. Verz. p. 347. n. 1470). Frequens ad Konkam flum. et locis inundatis Konkae vicinis; d. 26 Maji et d. 16 Jun. m. fl, d. 9 Jul. m. fr.

β *compactus* Led. Cum genuino.

478. *Isolepis supina* R. Br. (Led. fl. ross. IV. p. 256). In humidis arenosis, imprimis ad ripas in reg. demissa ad Borysthenem frequens; d. 20 Jun. m. fl. et fr. immat., d. 3 et 26 Jul. m. fr.

479. *I. Holoschoenus* R. et Sch. (Led. fl. ross. IV. p. 256; Stev. Verz. p. 348. n. 1473). In collibus arenosis reg. demissae ad Borysth. frequens; d. 20 Jun. m. fl. —Ross. оситнякъ.

480. *Isolepis Micheliana* R. et Sch. (Led. fl. ross. IV. p. 257). Ad ripas reg. demissae ad Borysthenem, praesertim locis limosis, rarius cum sequente aliisque plantis in arenosis humidis; d. 26 Jul. m. fl., d. 13 Sept. et d. 10 Oct. m. fr.

481. *I. hamulosa* Kunth. (Led. fl. ross. IV. p. 257). Iisdem locis, quibus I. supina, et saepe promiscue cum

hac, Middendorfia, Pepli alternifolia, Gysophila murali, Lindernia, Veronica Anagallide etc.; d. 3 Jul. m. fl. et fr., d. 26 ejusd. m. fr.

482. *Carex stenophylla* Vahl. *var.* α. (Led. fl. ross. IV. p. 270; Stev. Verz. p. 348. n. 1476). In campis declivibusque frequens; d. 21 Apr. m. fl., d. 11 Jun. m. fr.

483. *C. vulpina* L. (Led. fl. ross. IV. p. 275; Stev. Verz. p. 348. n. 1480). In pratis udis reg. demissae ad Borysthenem passim; d. 20 Jun. m. fr.

β *tenuior* Trev. (C. nemorosa Willd.). Forma elatior spica saepius eximie interrupta in demissis ad Konkam; forma minor, habitu C. muricatae similis locis humidis dextri ad Konkam flum. clivi ad occid. vers. a foro Grigorjewka.

484. *C. brizoides* Wimm. α *campestris* Wimm. (Led. fl. ross. IV. p. 284; Stev. Verz. p. 349. n. 1481; C. Schreberi Schrank.). Frequens in campis elatis, declivibus ad Konkam sitis atque in collibus arenosis reg. demissae ad Borysthenem; d. 13 et 28 Apr. m. fl., d. 20 Jun. m. fr.

485. *C. acuta* L. (Led. fl. ross. IV. p. 313; Stev. Verz. p. 350. n. 1498). Ad ripas passim; d. 3 et 26 Jul. m. fr. immat.

α genuina.

β *longesquamata:* squamis pallidioribus, utriculo sesquiplex longioribus. Haec a C. prolixa Fr. vix differre videtur.

486. *Carex nutans* Host. (Led. fl. ross. IV. p. 315; Stev. Verz. p. 351. n. 1501). Locis humidioribus cam-

porum et praecipue in rivulis pluvialibus atque ad demissorum margines; d. 10 Maji m. fl., d. 26 ejusd. m. fr. submat., d. 2, 7 et 17 Jun. m. fr.

Varietates (v. potius lusus) sequentes, limitibus distinctis haud circumscriptae, distingui possunt:

α *brachylepis:* squamis ovato-acuminatis, utriculis brevioribus v. eos subaequantibus.

β *dolicholepis:* squamis ovato-lanceolatis acuminatis, omnibus v. saltem inferioribus utriculos plus minusve superantibus.

γ *laxa:* spicis laxis, squamis infimis saepe valde elongatis, utriculos duplo superantibus, inferioribus cum utriculis interdum subverticillatis.

487. *C. hirta* L. (Led. fl. ross. IV. p. 319; Stev. Verz. p. 351. n. 1502). In graminosis siccioribus Konkan vicinis haud frequens; d. 26 Maji m. fr. immat. et submat.

71. Gramineae.

488. *Secale fragile* M. a Bieb. (Led. fl. ross. IV. p. 334; Stev. Verz. p. 353. n. 1517). Hic illic in collibus arenosis reg. demissae ad Borysthenem; d. 20 Jun. et d. 3 Jul. m. fr.

S. cereale L. Colitur in domesticum incolarum usum.

489. *Triticum prostratum* L. (Led. fl. ross. IV. p. 336; Stev. Verz. p. 354. n. 1520). In declivibus prope Wesselaja et Grigorjewka haud rarum; d. 5 et 7 Maji. m. fl.

490. *Triticum cristatum* Schreb. (Led. fl. ross. IV. p. 337; Stev. Vers. p. 354. n. 1522). In utroque ad Konkam flumen clivo, praesertim in sinistro, frequens;

praeterea hic illic in pratis siccis collibusque arenosis reg. demissae ad Borysthenem; d. 25 Maji m. fl., d. 20 Jun. m. fl. et fr.—Apud nos tantum T. cristatum M. B. (fl. t. c. I. p. 87) provenit.

491. *T. dasyanthum* Led. (fl. ross. IV. p. 339). Frequens in collibus arenosis reg. demissae ad Borysthenem; d. 20 Jun. et d. 3 Jul. m. fl., d. 26 Jul. m. fr.

492. *T. repens* L. (Led. fl. ross. IV. p. 340; Stev. Verz. p. 354. n. 1525). Frequens in campestribus; d. 16 Jun. m. fl. — Ross. пырей.

β *hirsutum:* vaginis foliorum inferiorum villoso-hirsutis; glumis aristatis: arista dimidiam v. totam aequante. In campis prope Wesselaja; d. 11 Jun. m. fl.

T. vulgare Vill. Reliquis frumentis longe copiosius colitur.

493. ***Festuca ovina*** L. (Led. fl. ross. IV. p. 350; Stev. Verz. p. 357. n. 1541). Frequens in arenosis reg. demissae ad Borysthenem; d. 20 Jun. m. defl.

β *T. duriuscula* L. Locis lapidosis in dextro ad Konkam flum. clivo; d. 4 et 7 Jun. m. fl. et fr.

494. *F. elatior* L. (Led. fl. ross. IV. p. 353; Stev. Verz. p. 357. n. 1542; F. pratensis Huds., Rchb. ic. fl. g. t. 70. f. 1565). In pratis ad Konkam flum. satis frequens; d. 7 Jun. m. fl.

495. ***Bromus erectus*** Huds. (Led. fl. ross. IV. p. 356; Stev. Verz. p. 357. n. 1544). In declivibus graminosis pr. Wesselaja frequens; d. 26 Maji m. fl., d. 14 Jun. m. fl. et fr. immat. — Ross. метлица.

Tres varietates, ut videtur, satis distinctae, mihi innotuerunt:

α *trachystachys:* paniculae ramis inferioribus binis ternisve, simplicibus v. bifidis; spiculis coloratis, multi- (6—10-) floris; palea inferiore setulis brevissimis retrorsum scabra, superiore basin versus breviter ciliata.

β *subvillosus:* paniculae ramis inferioribus 3 — 5, saepissime simplicibus; spiculis coloratis, pauci — (4 — 6-) floris; palea inferiore subvillosa, retrorsum scabriuscula, superiore ad apicem usque breviter ciliata.

γ *velutinus:* paniculae ramis inferioribus subbinis, simplicibus; spiculis pallide viridibus, 4—6-floris; palea inferiore molliter villosa, superiore ad apicem usque longiuscule ciliata.

In omnibus culmorum collum fibris vaginarum reticulatim connexis, initio arcte accumbentibus, parallelis, demum vero laxatis, flexuosis obtectum. Varr. β et γ forte a B. erecti var. trichantha Mey. non diversae.

Quod de Bromo variegato caucasico a cl. Stevenio dicitur, ego de specimine Meyeriano, in monte Tschatyrdagh lecto affirmare possum. Hoc praeter vaginas glabras a nostro B. erecto non differt. Numerus florum in spiculis aeque ac ramorum in paniculae verticillo infimo ad distinguendum parum sufficiat; varietatibus utriusque speciei (cf. Led. l. c.) tandem differentiae omnino obliterantur. C. ciliatus L., a Ledebourio a B. erecto longe remotus, a Tourczaninovio pro hujus varietate habitus, mihi plane ignotus.

496. *Bromus inermis* Leyss. (Led. fl. ross. IV. p. 357; Stev. Verz. p. 357. n. 1546). In graminosis declivium et in pratis siccis ad Konkam et Borysthenem hic illic; d. 7 et 11 Jun. m. fl., d. 3 Jul. m fr.

497. *B. tectorum* L. (Led. fl. ross. IV. p. 359; Stev. Verz. p. 357. n. 1548). Frequens in declivibus graminosis et campestribus; d. 9 Maji m. pr. fl., d. 23 Maji et d. 7 Jun. m. fl. et fr. submat.

β *spiculis scabris* M. et K.—Flores nunc pilis brevissimis rigidis obtecti, scabri, nunc imprimis ad margines villis adspersi, vix scabri.

498. *Bromus squarrosus* L. (Led. fl ross. IV. p. 363; Stev. Verz. p. 358. n. 1553). Frequens in campestribus et declivibus ad Konkam sitis; d. 23 Maji m. fl., d. 4 Jun. m. defl. — Ross. **метлица-висякъ, метлица-висюкъ.**

β *wolgensis* M. a Bieb. (B. squarrosus β villosus Koch). Cum genuino rarius. A var. α praeter indumentum spicularum nulla graviore nota diversus; palea inferior in priore haud raro profundius bifida, quam in var. β.

499. *B. patulus* M. K. (Led. fl. ross. IV. p. 364; Stev. Verz. p. 358. n. 1554). In dextro ad Konkam flumen clivo passim; d. 9 Aug. m. fr.

500. *Dactylis glomerata* L. (Led. fl. ross. IV. p. 368; Stev. Vers. p. 359. n. 1558). In fruticetis ad Konkam flum. infra Wesselaja et alibi passim; d. 7 Jun. m. defl.

501. *Poa bulbosa* L. cum var. β *vivipara*. (Led. fl. ross. IV. p. 370; Stev. Verz. p. 359. n. 1560). In campis frequentissima; d. 7 Maji m. fl.

502. *P. compressa* L. (Led. fl. ross. IV. p. 371; Stev. Verz. p. 359. n. 1560). Locis sterilibus declivium ad Konkam; d. 27 Jun. m. fl., d. 9 Aug. m. fr.

503. *Poa serotina* Ehrh. (Led. fl. ross. IV. p. 375; P. fertilis Host). Locis humidioribus prope Wesselaja; d. 1, 11 et 16 Jun. m. fl.

Forma elata gracilis, paniculae ramis elongatis, spiculis paucifloris viridibus in umbrosis ad Konkam flumen; d. 31 Maji m. vix fl.

504. *P. pratensis* L. *var. angustifolia* (Led. fl. ross. IV. p. 379; Stev. Verz. p. 360. n. 1566). Frequens in campestribus; d. 26 Maji m. fl.

505. *P. trivialis* L. (Led. fl. ross. IV. p. 379; Stev. Verz. p. 360. n. 1567). In pratis demissis hic illic frequens; d. 7 Jun. m. fl.

506. *Eragrostis poaeoides* P. de Beauv. (Led. fl. ross. IV. p. 381; Stev. Verz. p. 360. n. 1569). Frequentissima in campestribus et agris quiescentibus; d. 22 Jul. m. pr. fl., d. 23 Aug. m. copiose fl.

507. *E. suaveolens* Becker (S. Claus, Beitr. z. Pflanzenk. d. russ. Reichs, VIII. p. 266). In arena mobili reg. demissae ad Borysthenem frequens; d. 3 et 26 Jul. m. fl., d. 13 Sept. m. fl. et fr. — A praecedente, cui habitu similis, floribus acutis (paleis inferioribus ovato-oblongis acutis, nec obovatis obtusis), foliorum vaginis glabris et ore saepissime pilis multo brevioribus instructo, facillime dignoscitur.

508. *E. pilosa* P. de Beauv. (Led. fl. ross. IV. p. 382; Stev. Verz. p. 360. n. 1570). Cum Kochia arenaria et Salsola Kali in pratis elatioribus arenosis reg. demissae ad Borysthenem satis frequens; d. 22 Jul. m. fl.

509. *Catabrosa aquatica* P. de Beauv. (Led. fl. ross. IV. p. 387; Stev. Verz. p. 360. n. 1571). In de-

missis ad Konkam flum. et alibi locis humidis haud rara; d. 19 Maji, d. 4 Jun. et d. 17 Jul. m. fl.

510. *Glyceria aquatica* Sm. (Led. fl. ross. IV. p. 392; G. spectabilis M. et K.).

α *vulgaris:* Frequens locis inundatis ad Konkam et hic illic ad ripas reg. demissae ad Borysthenem; d. 2 Jul. m. fl. et fr.

β *tenuiflora:* paniculae maximae, 1 — $1^1/_2$-pedalis ramis gracilibus, valde elongatis, subflexuosis; spiculis remotissimis, duplo minoribus quam in vulgari. Cum praecedente in inundatis ad Konkam flumen infra Wesselaja; d. 2 Jul. m. fl. et fr.

et var. β gracile Kaufm. (Московская флора, род. 575) praeter spiculas minores vix differre videtur.

511. *Arundo Phragmites* L. (Led. fl. ross. IV. p. 393; Stev. Verz. p. 361. n. 1575). Frequentissima in demissis ad Borysthenem, ubi arundineta maxima format, autumno plerumque sicca, lupis et vulpibus gratissimae latebrae; multo rarius ad Konkam flum. supra pag. Podstepnaja; d. 26 Jul. m. fl.

Culmi 10—12-pedales et ultra, supra basin haud raro pollicem crassi. — Ross. очеретъ, камышъ.

512. *Melica ciliata* L. (Led. fl. ross. IV. p. 397; Stev. Verz. p. 362. n. 1579). Locis sterilibus dextri ad Konkam flum. clivi, ad orientem versus a foro Grigorjewka satis rara; d. 4 Jun. m. fl.

513. *M. altissima* L. (Led. fl. ross. IV. p. 399). In fruticetis ad Konkam flum. infra Wesselaja haud frequens, rarissima in declivibus ad occidentem versus a foro Grigorjewka; d. 4 et 17 Jun. m. fl.

514. *Koeleria cristata* Pers. (Led. á. ross. IV. p. 401; Stev. Verz. p. 363. n. 1580). Frequens in campestribus declivibusque ad Konkam sitis; d. 17 et 26 Maji m. et d. 4 Jun. m. fl.

515. *Koeleria glauca* DC. (Led. fl. ross. IV. p. 402; Stev. Verz. p. 362. n. 1581). Iu collibus arenosis reg. demissae ad Borysthenem frequens; d. 20 Jun. m. deflor.

516. *Hierochloa borealis* R. et Sch. (Led. fl. ross. IV. p. 407). Tres formas hujus speciei observavi:

α macrantha: elata (1—2-pedalis), floribus majusculis, paleis florum masc. saepissime obtusiusculis, rarius subtruncatis lacero ciliatis, sub apice vix mucronatis. Ad agrorum margines inter pagos Wesselaja et Podstepnaja; d. 10 Maji m. fl. et defl.—Florum magnitudine specimina livonica et esthonica ad hanc proxime accedunt, diversa tamen floribus saepissime acutis. In utraque forma, obtusiflora et acutiflora paleae florum masc. margine dense, dorso remote ciliatae, ciliis marginalibus elongatis, dorsalibus saepe abbreviatis.

β micrantha: elata, floribus multo (subduplo) minoribus quam in praecedente, palea inferiore florum masc. acutiuscula v. rarius ut in antecedente obtusa lacerociliata, margine dense et longiuscule, in dorso brevissime ciliata v. minute serrulata scabriuscula, sub apice mucronata, mucrone elongato, quartam v. quintam partem paleae aequante ipsamque paleam paullo superante. — In dextro ad Konkam flum. clivo occid. versus a foro Grigorjewka; d. 25 Apr. m. prim. fl. — Haec forte H. orientalis Fr. et Heuff. inter plantas circa Charcoviam indigenas a cl. Czerniaëw (Conspectus n. 1675) enumerata.

γ *pratensis:* paleis florum masc. plerumque obtusiusculis, margine parce ciliatis, in dorso minute serrulatis, sub apice brevissime mucronatis v. muticis. Flores mediores. In pratis humidis reg. demissae ad Borysthenem; d. 5 Apr. m. nondum florens.

517. *Calamagrostis Epigejos* Roth. (Led. fl. ross. IV. p. 432; Stev. Verz. p. 365. n. 1602). Duae varietates habitu valde diversae apud nos proveniunt:

α *densiflora:* paniculae pallidae rami ramossimi, saepius abbreviati; ramuli spiculis numerosis densis instructi. Panicula contracta lata, compacta.

β *laxiflora:* paniculae coloratae rami elongati, saepius ad tertiam partem nudis, ramulis paucis multifloris v. numerosis paucifloris instructis. Panicula contracta angusta, laxiuscula.

518. *Agrostis alba* L. (Led. fl. ross. IV. p. 436; Stev. Verz. p. 365. n. 1603).

β *gigantea* Roth. Cum var. α in solo pinguiore, imprimis in umbrosis ad ripas.

γ *stolonifera* Sm. Praecipue in arenosis reg. demissae ad Borysthenem.

519. *Apera Spica venti* P. Beauv. (Led. fl. ross. IV. p. 442; Stev. Verz. p. 366. n. 1607). In arenosis et pratis siccis reg. demissae ad Borysthenem; d. 20 Jun. m. fl.

520. *Stipa capillata* L. (Led. fl. ross. IV. p. 448; Stev. Verz. 367. n. 1615). Frequentissima in campis elatis; parvo individuorum numero hic illic in declivibus ad Konkam sitis occurrit; d. 9 et 19 Jul. m. fl., d. 9 et 23 Aug. m. fl. et fr. immat., d. 1 et 10 Sept. m. fr. — Ross. тирса.

521. *S. Lessingiana* Trin. et Rupr. (Led. fl. ross. IV. p. 450; Stev. Verz. p. 368. n. 1616. 2.). In declivibus ad Konkam sitis passim; d. 19 Maji m. fl. et fr. submat., d. 29 ejusd. m. fr. — Culmi 1—2-pedalis; palea inferior $3^1/_2$ — 4 lin. longa, saepissime ad apicem usque pilosa; arista 6-pollicaris, infra genu glaberrima. — Ross. ковыль.

Vix dubito, quin caespites elati, in campis altioribus hic illic magna spatia occupantes, ad aliam speciem spectent. Doleo, quod legere neglexi.

522. *Beckmannia eruciformis* Host. (Led. fl. ross. IV. p. 453; Stev. Verz. p. 369. n. 1618). In pratis humidis ad Konkam et praecipue ad Borysthenem frequentissima; d. 26 Maji m. prim. fl., mense Jul. fl. et fr.

523. *Digraphis arundinacea* Trin. (Led. fl. ross. IV. p. 454; Stev. Verz. p. 369. n. 1619). Frequens in demissis ad Konkam infra Wesselaja; d. 26 Maji m. fl.

524. *Phleum pratense* L. (Led. fl. ross. IV. p. 457; Stev. Verz. p. 370. n. 1623). In graminosis passim; d. 16 Jul. m fl. et fr. — Ross. пырей столбоватый.

525. *Crypsis alopecuroides* Schrad: (Led. fl. ross. IV. p. 459). In ripa arenosa fluminis Borysthenem influentis haud frequens; d. 10 Oct. m. fr.

526. *C. schoenoides* Lam. (Led. fl. ross. IV. p. 459; Stev. Verz. p. 370. n. 1624). In reg. demissa ad Borysthenem locis vere innundatis, praecipue ad ripas; d. 13 Sept. m. fl. et fr.

527. *Alopecurus pratensis* L. β *ruthenicus* (A. ruthenicus Weinm. Led. fl. ross. IV. p. 463; Stev. Verz. p. 370. n. 1628). In prato, ad Konkam flum. inter pagos Wesselaja et Podstepnaja sito passim; d. 7 Jun. m. fl.

Glumis (modice) divergentibus et ligula brevitor producta planta ad A. ruthenicum Weinm. typicum, aristis elongatis subgeniculatis spicisque minusculis 1¼-pollicaribus ad A. pratensem accedit.

528. *A. fulvus* Sm. (Led. fl. ross. IV. p. 464). Frequens in pratis vere inundatis ad Konkam; d. 12 et 26 Maji m. fl.

529. *Digitaria sanguinalis* Scop. (Led. fl. ross. IV. p. 468; Stev. Verz. p. 370. n. 1631). Hic illic in pratis fertilioribus (viridis) atque ad ripas arenosas (colore violaceo magis minusve tincta) reg. demissae ad Borysthenem frequentissima; d. 26 Jul. m. fl., d. 13 Sept. m. fl. et fr.

530. *Digitaria glabra* R. et Sch. (Led. fl. ross. IV. p. 468; Stev. Verz. p. 371. n. 1632). In arenosis ad Borysthenem passim; d. 13 Sept. m. fl. et fr.

531. *Panicum miliaceum* L. (Led. fl. ross. IV. p. 469; Stev. Verz. p. 371. n. 1633). Hic illic quasi spontaneum; praeterea in usum domesticum solitur. D. 20 Aug. et d. 10 Sept. m. fr. submat.

532. *Setaria viridis* P. de Beauv. (Led. fl. ross. IV. p. 470; Stev. Verz. p. 371. n. 1634). Frequens in agris quiescentibus, campestribus et in arenosis reg. demissae ad Borysthenem; floret a m. Junio usque ad autumnum d. 3 Jul. m. fr.).

Variat paniculis viridibus et rarius coloratis.

533. *S. glauca* P. d. B. (Led. fl. ross. IV. p. 371. n. 1635). In arenosis reg. demissae ad Borysthenem, praesertim locis arenosis, sed praecedente multo rarior; d. 20 Jun. et d. 13 Sept. m. fl. et fr.

534. *S. verticillata* P. d. B. (Led. fl. ross. IV. p. 472; Stev. Verz. p. 371. n. 1636). In graminosis horto-

rum pagi Podstepnaja haud frequens; d. 10 Aug. m. fl. et fr. immat. — Ross. мышецъ.

535. *Echinochloa Crus galli* P. d. B. (Led. fl. ross. IV. p. 473, Stev. Verz. p. 571. n. 1637). In humidis passim. Variat:

α *elata:* culmis 1—2-pedalibus et ultra.

1. glumis aristatis, aristis elongatis $^1/_2$ — 1 $^1/_2$-pollicaribus. Subsequentibus longe frequentior; d. 14 et 22 Jul. m. fl et fr. submat., d. 26 Jul. et 13 Sept. m. fl. et fr.

2. glumis plurimis mucronatis v. breviter aristatis. In dextro ad Konkam flum. clivo ad occid. versus a foro Grigorjewka rara; d. 9 Jul. m. fl. et fr. immat.

β *pumila:* culmis arcuato-adscendentibus ($^1/_2$—4-pollicaribus) foliisque abbreviatis; panicula simpliciore, glabriore, glumis mucronatis. Locis vere inundatis, postea siccis, duris in reg. demissa ad Borysthenem passim; d. 13 Sept. m. fr.

536. *Andropogon Ischaemum* L. (Led. fl. ross. IV. p. 477; Stev. Verz. p. 372. n. 1639). In lutosis lapidosisque dextri ad Konkam flum. clivi ad occid. versus a foro Grigorjewka satis frequens; d. 9 et 19 Jul. m. fl., d. 9 Aug. m. fl. et fr.

Plantae sporophorae.

72. Equisetaceae.

537. *Equisetum arvense* L. (Led. fl. ross. IV. p. 486).

β *tauricum:* vaginis caulium fertilium praeter basin pallidiorem fusco-atris, 8—12-sulcatis, in dentes 3—5 (vix umquam ultra 8) fissis; caulium sterilium nodis inferioribus ramiferis, supremis 3—5 nudis; ramis 4—v. 5-angularibus, tenuiter granulatis ad angulos serrulato-scabris, vaginis basilaribus membranaceis obtuse 4—5-dentatis ipsarum latitudine vix longioribus, reliquis in dentes 4—5 acutos fissis. In agro otioso haud procul a praed. Wesselaja; d. 14 Apr. m. fr. Caules fructiferi 4—6, steriles—10 poll. alti.

538. *E. ramosum* Schleich. (Led. fl. ross. IV. p. 489). Loco lutoso, humido dextri ad Konkam flum. clivi ad occid. v. a foro Grigorjewka haud frequens; d. 19 Maji m. fr.

73. Marsileaceae.

539. *Salvinia natans* Hoffm. (Led. fl. ross. IV. p. 495). In agnis reg. demissae ad Borysthenem hic illic frequentissima; d. 13. Sept. m. fr.

VERZEICHNISS

der bis jetzt in der Umgegend von Jaroslav aufgefundenen Käfer

von

M. von Bell.

Im nachfolgenden Cataloge gebe ich eine Uebersicht der von mir, während der letzten drei Jahren, gesammelten Coleopteren-Arten. Da die Umgegend von Jaroslav in entomologischer Hinsicht noch von Niemanden erforscht worden ist und obgleich das nachstehende Verzeichniss bei weitem nicht vollständig genannt werden kann, wozu noch vieljährige Beobachtungen nöthig sind, so habe ich mich doch entschlossen, unter Voraussetzung, dass diese Uebersicht die ausser der häufig vorkommenden Arten auch einige seltene Species enthält mit der Anzeige der Grösse, Häufigkeit, Beginn der Erscheinungen und einigen Notizen nicht ohne Interesse den Herrn Coleopterologen sein wird, ein Verzeichniss der bis jetzt in der Umgegend von Jaroslav aufgefundenen Käfer in systematischer Reihenfolge nach dem von

Herr Prof. Dr. Schaum im Jahre 1859 erschienenen Cataloge, erscheinen zu lassen.

Was die Bestimmung betrifft, so habe ich die Werke von Herrn Prof. Redtenbacher — Fauna Austriaca- und Erichson: Die Insecten Deutschland's benutzt. — Zum näheren Verständniss des Verzeichnisses bemerke ich, dass die Grösse in Millimeter bezeichnet ist.

Der nachstehende Catalog zählt auf:

Familien . .	38.
Gattungen .	224.
Arten . . .	505.

Jaroslav.
1868.

men.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
CI ELIDAE.							
ic dela L.							
pes is L. . .	13½	häufig	2	VI	16	V	
id L. . . .	14½-15½	häufig	—	—	26	V	
tic L. . . .	15-17½	häufig	24	V	10	V	
ar a L.? . .	10	selten	—	—	—	—	
C ABICI.							
op ilus Dum.							
tta ; F. . .	5	häufig	17	IV	10	IV	
tic L. . .	5½	nicht häufig	—	—	28	V	
la irus F.							
ius L. . . .	6½-7½	häufig	26	V	6	V	
eus Duft. . .	8½-9	häufig	—	—	6	V	
ri ra Latr.							
or F. . .	7½	häufig	10	V	18	V	
ar bus L.							
ell is L.. .	21-22½	sehr häufig	14	V	29	IV	Der cancellatus mit den rothen Schenkeln kommt fast eben so oft vor wie der mit den schwarzen. Ich besitze ein Exemplar, dessen linke Flügeldecke nur zwei grössere Punktreihen hat.
la s L. . .	18-19	häufig	15	V	20	V	
asi F. . . .	25	nicht häufig	—	—	—	—	
s	14-18	nicht häufig	10	V	29	IV	
si F. . . .	14½	nicht häufig	—	—	23	V	
er L. . . .	23-26½	nicht häufig	3	VI	—	—	
lo ma W.							
eu F. . . .	25½	selten	10	VI	—	—	
eb a Latr.							
I	14½	nicht häufig	—	—	4	VI	
col ; F. . .	10½	nicht häufig	—	—	23	V	
ivi a Latr.							
r I	5½	häufig	28	V	7	V	
hi us Bon.							
is ch. . .	3½	—	28	VI			
su Herbst..	2½	häufig	—		16	V	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkung
			1866.		1867.		
Dromius Bon.							
agilis F.	5	nicht häufig	—	—	29	IV	
Lebia Latr.							
chlorocephala Dufts.	$4^1/_2$	nicht häufig	26	V	20	V	
Chlaenius Bon.							
nigricornis F.	$10^1/_2$	häufig	8	VI	27	V	
v. melanocornis Dej.	$10^1/_2$	—	—	—	—	—	
vestitus F.	$9^1/_2$	nicht selten	—	—	27	V	
Badister Clairv.							
unipustulatus Bon.	$4^1/_2$	nicht häufig	—	—	15	V	
bipustulatus F.	$5^1/_2$	nicht häufig	17	V	23	V	
Broscus Panz.							
cephalotes L.	$14^1/_2$-$18^1/_2$	häufig	10	V	5	V	
Patrobus Dej.							
excavatus Payk.	$7^1/_2$	häufig	7	VI	25	V	
Calathus Bon.							
micropterus Dufts.	7	häufig	4	V	28	IV	
melanocephalus L.	4-$7^1/_2$	sehr häufig	2	V	28	IV	
fulvipes Gyll.	$9^1/_2$	sehr häufig	30	IV	23	IV	
fuscus F.	9-10	häufig	30	IV	25	IV	
Taphria Bon.							
nivalis Panz.	$7^1/_2$	nicht häufig	—	—	14	V	
Auchomenus Erichs.							
sexpunctatus F.	$8^1/_2$-9	sehr häufig	—	—	7	V	
viduus Panz.	8-$8^1/_2$	häufig	9	V	—	—	
v. moestus Dufts.	$8^1/_2$	—	—	—	—	—	
fuliginosus Panz.	$4^1/_2$	nicht häufig	—	—	—	—	
impressus Panz.	8	häufig	28	V	16	V	
quadripunctatus De Geer.	5	häufig	24	V	16	V	
dolens Sol.	7	häufig	—	—	15	V	

men.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
ns ufts. . .	9	nicht häufig	—	—	7	VI	
inu Sturm. .	7½	nicht häufig	29	V	—	—	
os *hus*Erichs.							
lus F. . . .	12-13	gemein	20	IV	8	IV	In der Färbung kommen grüne kupferrothe und bläuliche vor, diese aber seltener.
ng unctatus F.	10½	sehr häufig	—	—	17	IV	
r l. . . .	18	häufig	29	IV	17	IV	
ari L. . . .	13½-17½	sehr häufig	20	IV	13	IV	
eu L. . . .	9½-11	gemein	20	IV	8	IV	In der Färbung ebenso veränderlich wie lepidus; die bläulichen sind überhaupt kleiner als die grünen, kupferrothen u. schwärzlichen.
ali Panz. . .	4½	häufig	—	—	—	—	
rac us Ill. .	1 0¹/	häufig	—	—	20	IV	
ta	10½	nicht häufig	—	—	27	IV	
nu Panz.. .	5½	häufig	30	IV	18	IV	
tul us F.. .	13	sehr häufig	20	IV	8	IV	
ico F. . .	13	nicht häufig	—	—	14	V	
m *a* Bon.							
ata Gyll. . .	8	häufig	12	V	7	V	
lic Zinm. .	7½	häufig	—	—	12	V	
D Geer. .	8½-9½	sehr häufig	26	IV	5	V	
ari Payk. .	7½	nicht häufig	—	—	—	—	
na Dufts. .	10	nicht häufig	—	—	20	V	
ns yll. . .	5½	häufig	—	—	23	IV	
iar Dufts. .	5½-6	häufig	—	—	17	IV	
nu Panz. .	6-7½	sehr häufig	29	IV	15	IV	
lis Dej. . .	7	sehr häufig	—	—	13	V	
lis ayk. . .	5	nicht häufig	—	—	—	—	
cia ufts. . .	9	nicht häufig	—	—	14	V	
ina Payk..	10	häufig	29	IV	26	IV	
D	7	nicht häufig	—	—	20	IV	
rp *us* Latr.							
orn F. . .	13-15½	gemein	29	IV	8	IV	
us anz. . .	11	nicht häufig	—	—	2	V	
us	9-9½	gemein	25	IV	29	IV	In der Färbung kommen grüne, kupfer-

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Ercheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkung
			1866.		1867.		
v. confusus Dej..	9	nicht häufig	—	—	—	—	rothe bläuliche schwärzliche v In der Farbe so veränderlich aeneus.
distinguendus Dufts.	10	sehr häufig	—	—	4	V	
discoideus T. . .	$8^1/_2$-$9^1/_2$	häufig	25	IV	27	IV	
latus L.	$9^1/_2$	nicht häufig	—	—	—	—	
luteicornis Dufts..	$7^1/_2$	nicht häufig	—	—	10	V	
servus Dufts. . .	10	häufig	14	V	25	V	
honestus Dufts. .	10	nicht häufig	—	—	18	IV	
Stenolophus Dej.							
meridianus L. . .	$3^1/_2$	nicht häufig	—	—	13	IV	
Trechus Clairv.							
secalis Payk. . .	$3^1/_2$	nicht häufig	3	VI	—	—	
rubens F. . . .	5	nicht häufig	13	VI	—	—	
Bembidium Latr.							
ustulatum L.. . .	6	häufig	—	—	10	V	
femoratum Sturm.	$4^1/_2$	häufig	26	V	27	IV	
lampros Herbst. .	3	sehr häufig	26	V	5	VI	
saxatile Gyll. . .	5	häufig	—	—	1	VI	
argenteolum Ahr..	$4^1/_2$	nicht häufig	—	—	10	VI	
paludosum Panz..	$5^1/_2$	nicht häufig	29	V	—	—	
quadrimaculatum L.	$3^1/_4$	häufig	14	V	27	IV	
punctulatum Drap.	5	nicht häufig	—	—	5	VI	
flavipes L. . . .	4	häufig	—	—	16	VI	
DYTISCIDAE.							
Hyphydrus Ill.							
ovatus Ill. . . .	$4^1/_2$	häufig	11	VI	—	—	
Hydroporus Clair.							
picipes F. . . .	5	häufig	—	—	—	—	
confluens F.. . .	4	häufig	—	—	—	—	
lineatus F. . . .	$3^1/_2$	häufig	—	—	—	—	
dorsalis F. . . .	5	häufig	—	—	—	—	
Laccophilus Leach.							
hyalinus De Geer.	5	häufig	—	—	—	—	

amen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Ercheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
Vot us Clairv.							
ssi rnis F. . .	4-4$^1/_2$	häufig	—	—	—	—	
lyn etes Clairv.							
iatu L. . . .	17$^1/_2$	nicht häufig	—	—	—	—	
yk i Erichs. .	19$^1/_2$	nicht häufig	—	—	—	—	
atu T. . . .	11-11$^1/_2$	sehr häufig	—	—	—	—	
lyt us Erichs.							
r I Geer. . .	19	sehr häufig	—	—	—	—	
gin us L. . .	10$^1/_2$	häufig	—	—	—	—	
gus r Gyll. .	10	häufig	—	—	—	—	
lga us Leach.							
cul is L. . .	7-8$^1/_2$	sehr häufig	—	—	—	—	
D iscus L.							
ssi is L. . .	43-45	nicht häufig	—	—	—	—	In der Wolga.
gi lis L. . .	35	sehr häufig	—	—	—	—	Die Larve im Juli erwachsen.
un exus F. .	33$^1/_2$	häufig	—	—	—	—	
un inctus Ahr.	35	häufig	—	—	—	—	
pon us Gyll. .	25	nicht häufig	—	—	—	—	
lci us Leach.							
at F. . . .	13$^1/_2$-16	sehr häufig	—	—	—	—	
iat Dej. . .	15	häufig	—	—	—	—	
dc cus Leach.							
atu Hb. . . .	14$^1/_2$	häufig	—	—	—	—	
sv salis F. .	14	nicht häufig	—	—	—	—	
ere L. . . .	14$^1/_2$	nicht häufig	—	—	—	—	
G INIDAE.							
yr us Geoff.							
ato L. . . .	6-4$^1/_2$	sehr häufig	20	V	7	V	
utu F. . . .	3	häufig	—	—	7	V	
PA ICORNIA.							
drc hilus Geoff.							
us	39-43	häufig	—	—	—	—	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Ercheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen
			1866.		1867.		
Hydrous Brullé.							
caraboides L. . .	$15\text{-}17^1/_2$	sehr häufig	—	—	—	—	
Hydrobius Leach.							
fuscipes L. . . .	8	sehr häufig	—	—	—	—	
Philydrus Solier.							
testaceus T. . .	4	sehr häufig	—	—	—	—	
melanocephalus F.	5	häufig	—	—	—	—	
Helochares Müls.							
lividus Forst. . .	$5^1/_2$	häufig	—	—	—	—	
Cyclonotum Erichs.							
orbiculare F. . .	4	häufig	—	—	—	—	
Sphaeridium F.							
scarabaeoides L. .	$4^1/_2\text{-}7$	sehr häufig	5	V	30	IV	
bipustulatum F. .	$3^1/_2\text{-}5$	häufig	—	—	30	IV	
Cercyon Leach.							
haemorrhoidale F.	$3^1/_2$	sehr häufig	—	—	26	IV	
unipunctatum L. .	$2^1/_2$	häufig	10	VI	—	—	
STAPHYLINIDAE.							
Tachinus Grav.							
rufipes De Geer.	$5^1/_2$	sehr häufig	18	V	18	III	
subterraneus L. .	6	häufig	29	V	—	—	
silphoides L. . .	3	nicht häufig	—	—	9	V	
Tachyporus Geer.							
hypnorum F. . .	$2^1/_2$	häufig	—	—	16	IV	
chrysomelinus L. .	$2^3/_4$	häufig	—	—	17	IV	
Conurus Steph.							
littoreus L. . . .	4	nicht häufig	25	VI	—	—	
Quedius Stephens.							
fuliginosus Grav. .	10	häufig	5	V	15	V	
fulgidus F. . . .	9	häufig	26	IV	—	—	
Creophilus Steph.							
maxillosus L. . .	$16\text{-}19^1/_2$	häufig	20	V			

amen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
Le otrophus 'erty.							
rin L. . . .	$9^{1}/_{2}$	häufig	29	IV	17	IV	
tap ylinus L.							
es ns De Geer.	$11^{1}/_{2}$-12	häufig	—	—	4	V	
sar is Cederh.	16-20	häufig	29	V	19	IV	
thr terus L. .	11	häufig	—	—	4	V	
)cy ıs Steph.							
re Rossi. . .	14-15	häufig	17	IV	26	IV	
at Grav. . .	11	häufig	20	IV	14	IV	
ilo hus Curtis.							
eu Rossi. . .	11-$11^{1}/_{2}$	sehr häufig	18	IV	13	IV	
tus Grav. . .	6	nicht häufig	—	—	—	—	
nin Grav. .	5-7	häufig	—	—	8	V	
rm ius Lac. .	10	nicht häufig	6	V	—	—	
tus F. . . .	10	sehr häufig	30	IV	14	IV	
dus F.	$9^{1}/_{2}$	häufig	—	—	17	IV	
gi tus F. . .	7-$7^{1}/_{2}$	häufig	16	IV	—	—	
an Payk. . .	$1^{1}/_{2}$	häufig	15	V	4	V	
gui lentus Grav.	7	nicht häufig	5	IV	—	—	
ipe F. . . .	5	häufig	—	—	20	V	
end us Grav. .	6	häufig	14	V	23	V	
nal Grav. . .	5	häufig	26	V	—	—	
dus Grav. . .	$5^{1}/_{2}$	nicht häufig	—	—	12	IV	
tatu Er. . .	$8^{1}/_{2}$	nicht häufig	—	—	25	V	
ans Grav. . .	6	häufig	—	—	20	VI	
nth inus Serv.							
rac s Gyll. .	$6^{1}/_{2}$	sehr häufig	11	V	18	V	
tus rav. . .	$7^{1}/_{2}$	nicht häufig	—	—	15	V	
ari Oliv. . .	$6^{1}/_{2}$	nicht häufig	2	VI	—	—	
tr ium Grav.							
ga m L. . .	8	sehr häufig	—	—	15	V	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Ercheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkunge
			1866.		1867.		
filiforme Grav. .	$5^{1}/_{2}$	nicht häufig	—	—	20	VI	
Stilicus Letr.							
similis Er. . . .	$5^{1}/_{2}$	häufig	—	—	16	IV	
Paederus Grav.							
riparius L. . . .	$5^{1}/_{2}$-6	sehr häufig	24	IV	17	IV	
Stenus Latr.							
biguttatus L. . .	$4^{1}/_{2}$	sehr häufig	3	V	17	IV	
bipunctatus Er. .	5	häufig	26	V	—	—	
speculator Lac. .	6	häufig	—	—	8	V	
Juno F.	6	nicht häufig	—	—	—	—	
Oxiporus F.							
rufus L.	$6^{1}/_{2}$	sehr häufig	—	—	27	V	
Mannerheimii Gyll.	$9^{1}/_{2}$	nicht häufig	—	—	23	VI	
Bledius Steph.							
fracticornis Payk.	$4^{1}/_{2}$	häufig	—	—	17	IV	
Oxytelus Grav.							
rugosus F. . . .	$4^{1}/_{2}$-5	sehr häufig	8	V	17	IV	
SILPHALES.							
Silpha L.							
thoracica L. . .	$16^{1}/_{2}$	sehr häufig	2	V	16	IV	
atrata L.	12	häufig	—	—	27	IV	
sinuata F. . . .	$12^{1}/_{2}$	häufig	23	IV	—	—	
rugosa L.	10	sehr häufig	23	IV	29	IV	
tristis Ill.	$13^{1}/_{2}$	häufig	—	—	7	V	
littoralis L. . . .	♂ $22^{1}/_{2}$- ♀ 18	nicht häufig	—	—	26	V	
dispar Herbst. . .	11	häufig	1	V	16	IV	
Necrophorus T.							
vespillo L. . . .	16-$19^{1}/_{2}$	sehr häufig	2	V	13	IV	
mortuorum T. . .	$14^{1}/_{2}$	häufig	—	—	13	IV	
humator Erichs. .	20	selten	—	—	3	VI	

men.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Ercheinungen n. d. alt. Stil. 1866.		1867.		Bemerkungen.
His ERIDAE.							
H er L.							
ver us L. .	7-8$^1/_2$	sehr häufig	2	V	19	IV	
olo L. . . .	6-7$^1/_2$	häufig	—	—	16	V	
atu Ill. . . .	7	häufig	—	—	3	VI	
cu us L. .	4	häufig	16	V	29	IV	
ura ens Herbst.	4	nicht häufig	—	—	—	—	
ect Germ. .	5	nicht häufig	—	—	20	VI	
ri s Erichs.							
da s F. . .	1$^1/_2$-2$^1/_2$	sehr häufig	15	V	20	V	
ulu L. . . .	5	häufig	2	V	—	—	
uli L. . .	3	nicht häufig	—	—	17	VI	
ITI LARIAE.							
ur a Erichs.							
ata	2$^1/_2$	sehr häufig	17	V	20	V	
Vit ula F.							
ura F. . . .	3	häufig	—	—	24	V	
stu a F. . .	4$^1/_2$	häufig	—	—	—	—	
ro a Erichs.							
a	4	häufig	—	—	16	VI	
h s Erichs.							
in F. . .	5	sehr häufig	28	IV	—	—	
os a Erichs.							
I	3	häufig	7	VI	23	V	
s F.							
rip tulatus F.	5-5$^1/_2$	sehr häufig	25	IV	16	IV	
rip ctatus Herbst.	4$^1/_2$-5$^1/_2$	sehr häufig	26	IV	28	IV	
OC SITIDAE.							
el Geoff.							
ga L. . . .	6-6$^1/_2$	sehr häufig	17	IV	13	IV	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
grossa L.	$14^1/_2$	häufig	—	—	13	V	
ferruginea L. . .	7	sehr häufig	27	IV	—	—	
CUCUJIDAE.							
Brontes F.							
planatus L. . . .	$4^1/_2$	nicht häufig	—	—	—	—	
Deutrophagus Sch.							
crenatus Payk. .	$6^1/_2$	häufig	16	VI	—	—	
Silvanus Latr.							
frumentarius F. .	$2^1/_2$	nicht häufig	—	—	—	—	
CRYPTOPHAGIDAE.							
Cryptophagus Herbst.							
cellaris Scop. . .	$2^1/_2$	sehr häufig	—	—	18	III	
LATHRIDIADAE.							
Lathridius Ill.							
minutus L. . . .	2	sehr häufig	—	—	19	IV	
acuminatus Payk.	$2^1/_2$	häufig	29	V	17	V	
Corticaria Marsch.							
pubescens Ill. . .	$2^1/_2$-$2^3/_4$	sehr häufig	30	VI	12	V	
MYCETOPHOGIDAE.							
Mycetophagus Hell.							
piceus F.	4	häufig	12	V	26	IV	
fulvicollis F. . .	$3^1/_2$	häufig	12	V	—	—	
quadriguttatus Mull.	$2^1/_2$	häufig	—	—	23	V	
Litargus Erichs.							
bifasciatus F. . .	$2^1/_2$	sehr häufig	12	V	23	IV	
DERMESTIDAE.							
Byturus Latr.							
tomentosus F.. .	$4^1/_2$	häufig	—	—	30	IV	
Dermestes L.							
lardarius L.. . .	$6^1/_2$-$7^1/_2$	sehr häufig	16	IV	30	III	
Teischii Kugel. .	7-$7^1/_2$	häufig	—	—	28	IV	

nen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Ercheinungen n. d. alt. Stil. 1866.		1867.		Bemerkungen.
nus L.	7½	häufig	17	IV	—	—	
res s Steph.							
F	♂ 4½-♀ 5	häufig	12	IV	19	III	
hr us Geoff.							
or L. . . .	2½	häufig	—	—	9	III	
BY HIDAE.							
tilu Erichs.							
s L	4½	häufig	—	—	16	IV	
yr ius L.							
a L	8-9	häufig	30	IV	19	IV	
alis F.	6	häufig	—	—	19	IV	
LUC NIDAE.							
yc us Geoff.							
oid s L. . . .	9½-12½	häufig	5	VI	—	—	
od dron F.							
dri m L. . .	11-12	häufig	23	V	22	V	
AR AEIDAE.							
op igus Latr.							
icor s L. . .	7-8½	sehr häufig	26	IV	18	IV	
cor s F. . . .	8-10½	häufig	—	—	7	V	
oh ius Ill.							
icu L.. . . .	6½-7	sehr häufig	—	—	15	IV	
rra eus L. . .	6	sehr häufig	—	—	12	IV	
r L	♂ 12-♀ 9½	sehr häufig	30	IV	12	IV	
lva cus Ahr.	10	nicht häufig	—	—	—	—	
ari L. . . .	6½-8½	sehr häufig	18	IV	10	IV	
De Geer.. . .	5½	sehr häufig	—	—	—	—	
du F.	7	häufig	—	—	12	VI	
nat F. . . .	5	sehr häufig	—	—	18	IV	
lla s Payk.. .	4½	häufig	—	—	11	V	
es	10-12½	sehr häufig	30	IV	18	IV	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867		
luridus Payk. . .	8-9$^1/_2$	häufig	—	—	—	—	
obscurus F. . . .	5$^1/_2$	sehr häufig	30	IV	23	IV	
bipunctatus F. . .	9$^1/_2$	selten	—	—	16	VI	
punctato sulcatus Sturm.	5-6	nicht häufig	—	—	18	IV	
merdarius F. . .	3$^1/_2$	häufig	13	V	—	—	
Geotrupes Latr.							
stercorarius L. .	18-23	gemein	30	IV	19	IV	
putridarius Er. .	16$^1/_2$-23	nicht häufig	—	—	16	V	
sylvaticus Parz. .	16	nicht häufig	—	—	—	—	
vernalis L. . . .	10$^1/_2$-14	häufig	6	V	19	IV	
Trox F.							
scaber L. . . .	6$^1/_2$-7	sehr häufig	—	—	12	V	
sabulosus L. . .	9	häufig	26	V	23	V	
Hoplia Ill.							
graminicola F. .	6$^1/_2$-7	nicht häufig	—	—	27	VI	
Serica Mac Leay.							
brunnea L. . . .	9	sehr häufig	23	V	19	V	
Rhisotrogus Latr.							
solstitiolis L. . .	15-16	sehr häufig	29	V	7	V	
Melolontha F.							
Hippocastani F. .	22-25	gemein	27	V	7	V	
Phyllopertha Kirby.							
horticola L. . . .	8-9	nicht häufig	16	VI	20	VI	
Anomala Koeppe.							
Trischii F. . . .	13-14	häufig	3	VI	27	V	
Oryctes Ill.							
nasicornis L. . .	28-37	häufig	19	VI	—	—	
Cetonia F.							
aurata L. . . . , .	19	gemein	25	V	15	V	

N nen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Ercheinungen n. d. alt. Stil. 1866.		1867.		Bemerkungen.
Tri ius F.							
atu L. . . .	11-12$^1/_2$	sehr häufig	—	—	6	VI	
LA RIDAE.							
lelo ra Latr.							
ata	14	nicht häufig	2	VI	—	—	
icoi Laporte.							
inus L. . . .	10-13	sehr häufig	10	V	13	V	Die Begattung im August.
apt s Escholz.							
rm F. . .	10$^1/_2$	nicht häufig	—	—	7	VII	
ano s Escholz.							
oes erbst. .	12$^1/_2$-17	sehr häufig	5	V	26	IV	
riot Escholz.							
uru L. . . .	9$^1/_2$	sehr häufig	24	IV	26	IV	
ator L. . . .	6	sehr häufig	—	—	29	V	
atus L. . . .	9-10	sehr häufig	16	V	—	—	
latu Scholler.	9	nicht häufig	—	—	19	VI	
put or Redt.	9	—	—	—	23	VII	
opt s Escholz.							
gina s L. . .	6$^1/_2$	häufig	27	V	10	V	
cos nus Redt							
ne L. . .	8	häufig	2	VI	—	—	
ym tes Latr.							
seri us L. .	10$^1/_2$	sehr häufig	26	IV	20	IV	
us	12$^1/_2$	gemein	5	V	20	IV	Die Begattung im Juni.
iter Scop. .	12						
iene s Ol. . .	10$^1/_2$						
eri nus L. .	13$^1/_2$						
iatu F. . .	12-12$^1/_2$	sehr häufig	27	V	6	V	Die Begattung im Juli.
atic nis Payk.	6$^1/_2$-7	nicht häufig	—	—	16	VI	
ellia s L. . .	14$^1/_2$-15	sehr häufig	30	V	17	V	
ssi lis Gyll.	15						
inic nis L. .	15$^1/_2$	häufig	23	V	—	—	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Ercheinungen n. d. alt. Stil. 1866.		1867.		Bemerkungen.
castaneus L. . .	10	nicht häufig	—	—	29	VI	
Campylus Fischer.							
linearis L. . . .	10½	selten	20	VII	—	—	
Athous Escholz.							
haemorrhoidalis F.	12	häufig	18	V	14	V	
niger L.	12	häufig	—	—	25	V	
Pheletes Kiesew.							
Bructeri F. . . .	6½	nicht häufig	11	VI	—	—	
Limonius Escholz.							
cylindricus Payk..	8-10	sehr häufig	27	V	30	V	
Elater L.							
sanguineus L. . .	10½-12	sehr häufig	15	V	27	IV	
praeustus F. . .	9	nicht häufig	3	VI	—	—	
sanguinolentus Schr.	10½	häufig	20	V	—	—	
lytropterus Germ.	11-13	nicht häufig	—	—	16	VI	
tristis L.	7½	nicht häufig	—	—	19	VII	
balteatus L. . .	8½	nicht häufig	17	IV	—	—	
Cardiophorus Escholz.							
ruficollis L. . . .	6½	häufig	—	—	7	VI	
Cryptohypnus Escholz.							
pulchellus L. . .	3	häufig	—	—	5	VI	
BUPRESTIDAE.							
Buprestis L.							
acuminata Pal. .	17½	häufig	14	VII	29	VI	
Ancylocheira Escholz.							
rustica L.	14	nicht häufig	—	—	15	VII	

N nen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Ercheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
Mel ophila E holz.							
endi lata F..	9-11	häufig	28	V	—	—	
hox ı Escholz.							
rip ctata L.	$4-6^1/_2$	häufig	—	—	14	VI	
gril Solier.							
bau tus Gebl.	$6^1/_2$	selten	24	VII	—	—	
lis	6	häufig	16	VI	6	VI	
Tra ys F.							
tus L.	$3^1/_2$	sehr häufig	17	VI	29	V	
AS LIDAE.							
asci us Latr.							
nus	11	häufig	—	—	12	VI	
roc a Thoms.							
a F	5	häufig	22	V	28	V	
yph ı Payk.							
bili Thunb..	3	sehr häufig	13	VI	29	V	
L.	2	sehr häufig	—	—	29	V	
LAC ERMATA.							
tyo era Latr.							
uin F. . .	9	häufig	13	VI	17	VI	
ros ewman.							
is yk. . .	7	nicht häufig	—	—	27	VI	
am ris L.							
iluc L.. . . .	12	gemein	25	V	17	V	
ant ıris L.							
S p. . . .	$8^1/_2$	nicht häufig	—	—	27	V	
ura	9	häufig	—	—	—	—	
ca llen.. .	11	gemein	25	V	18	V	Die Begattung im Juni.
a	11	sehr häufig	—	—	2	VI	
cea	5	häufig	13	VI	—	—	
can Ill. . .	9	häufig	29	V	20	V	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil. 1866.		1867.		Bemerkungen.
fusca L.	10-12$^1/_2$	gemein	25	V	18	V	
rufa L..	8$^1/_2$-9	sehr häufig	6	VI	18	V	**Die Begattung in Juni,**
fulsicollis Kiesew.	5$^1/_2$	häufig	—	—	23	V	
Molthinus Latr.							
flaveolus Herbst. .	5	nicht häufig	—	—	27	VI	
Malachius F.							
aeneus L. . . .	7	sehr häufig	30	IV	18	IV	
bipustulatus F. .	5$^1/_2$	häufig	—	—	15	V	
viridis F.	6	häufig	7	V	—	—	
CLERIDAE.							
Clerus Geoff.							
formicarius L. . .	8$^1/_2$	häufig	15	V	—	—	
Trichodes Herbst.							
apiarius L. . . .	11-12$^1/_2$	häufig	21	VI	28	V	
Corynetes Payk.							
violaceus L. . .	3$^1/_2$-5	sehr häufig	29	V	8	V	
LYMEXYLIDAE.							
Hylecoetus Latr.							
flabelicornis Schn.	♂ 6$^1/_2$- ♀ 8	selten	—	—	16	VI	
PTINIORES.							
Otinus L.							
fur L..	3-3$^1/_2$	gemein	21	III	11	III	**Ich fand den Kä im December na einer Kälte von an der Wand in nem Vorhause kr chend.**
Anobium F.							
striatum Ol.. . . .	4$^1/_2$	sehr häufig	23	III	28	III	
paniceum L. . .	2$^1/_2$	häufig	—	—	2	IV	
pertinax L. . . .	5$^1/_2$	gemein	16	III	10	III	
TENEBRIONIDAE.							
Tenebrio L.							
molitor L.	15-16	gemein	—	—	17	IV	
Monephilus Muls.							
curvipes F. . . .	12-13	sehr häufig	28	IV	2	V	

N en.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil. 1866.		1867.		Bemerkungen.
Up F.							
bo es L. .	16½	nicht häufig	29	V	—	—	
pti s Latr.							
uili L. . .	1½	häufig	14	V	—	—	
ST IDAE.							
toc res Latr.							
es	6	nicht häufig	—	—	16	VI	
AGE RIAE.							
Lag a F.							
L.	7	häufig	4	VI	—	—	
LAN RYIDAE.							
Pyt F.							
ssu L. . .	10½-12	häufig	14	VI	30	V	Am 26 Juli vorigen Jahres fand ich 30 Stück unter morscher Fichten Rinde; die ♀ waren fast alle befruchtet.
eotr a Steph.							
es Gll. .	9½	häufig	19	VI	—	—	
RDE LONAE.							
ord la L.							
ata	2	häufig	3	VI	—	—	
lata ost. . .	7	sehr häufig	3	VI	23	V	
MEL DAE.							
Mel L.							
aral eus L.	14-25	sehr häufig	26	IV	29	IV	
eus larch. .	19-22	häufig	—	—	29	IV	
iusc us Br. et Er.	21	selten	—	—	20	V	
Lytt L.							
tori L. . .	13	selten	18	VII	—	—	
DEM IDAE.							
alo s F.							
icor s L. .	18	nicht häufig	—	—	16	VI	
eme Oliv.							
ens . . .	8	nicht häufig	—	—	26	VI	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
lurida Marsh. . .	6	nicht häufig	—	—	14	VI	
Scotodes Escholz.							
annulatus Esch. .	10-10$\frac{1}{2}$	häufig	19	V	—	—	
CURCULIONIDAE.							
Tropideres Schr.							
dorsalis Thunb. .	4$\frac{1}{2}$	nicht häufig	—	—	7	VII	
Platyrhinus Clairv.							
latirostris F. . .	12	nicht häufig	—	—	—	—	
Anthribus Geoff.							
albinus L.	8	nicht häufig	25	VI	—	—	
Apoderus Oliv.							
Coryli L.	7$\frac{1}{2}$	sehr häufig	30	V	23	V	
Rhynchites Herbst.							
betuleti F. . . .	8	sehr häufig	—	—	26	V	
Populi L. . . .	5-6	gemein	27	V	5	V	
cupreus L.	5	nicht häufig	—	—	13	V	
Betulae L. . . .	4	häufig	20	V	—	—	
Apion Herbst.							
apricans Herbst. .	2	häufig	—	—	25	V	
frumentarium Payk.	3	nicht häufig	3	VI	—	—	
Craccae L.. . .	3	sehr häufig	10	V	17	V	
Strophosomus Schönh.							
Coryli F.	4$\frac{1}{2}$	häufig	—	—	3	V	
Sciaphilus Schönh.							
muricatus F. . .	6	häufig	—	—	—	—	
Sitones Schönh.							
discoideus Schönh.	5	häufig	27	V	6	V	
lineatus L. . . .	4	häufig	—	—	3	V	
Chlorophanus Dalm.							
viridis L.	10	gemein	13	V	6	V	Begattung Ende Mai's.

Na en.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil. 1866.		1867.		Bemerkungen.
oly rosus							
Ge nar.							
orn F. . .	4½	häufig	—	—	13	V	
is	6	sehr häufig	28	V	17	V	
s I	8½	nicht häufig	—	—	13	V	
s e Geer.	5	häufig	28	V	—	—	
nu Schönh.							
is ch. . .	11½	——	—	—	27	VII	
ot s Germar.							
rus F. . . .	11	häufig	—	—	25	VI	
biu Schönh.							
s I. . . .	11-16½	gemein	13	V	3	V	
F. . . .	17	häufig	—	—	21	V	
tes Schönh.							
nu L. . .	16½	selten	7	VII	—	—	
yt omus							
Sch h.							
ni	5½	häufig	—	—	22	VII	Die Larve fand ich oft an den Roggen Stengeln, sie verpuppt sich in demselben am Ende Junis.
obi Schönh.							
atu L. . .	5	häufig	26	V	—	—	
cor s Germ.	5½	häufig	26	V	15	V	
. . . . .	6½	sehr häufig	—	—	6	V	
us	5	gemein	22	V	6	V	
F. . . .	7½	nicht häufig	—	—	3	VI	
. . . . .	3½	nicht häufig	—	—	16	VI	
orh nchus							
er ar.							
rio s Herbst.	7	häufig	—	—	13	V	
L. . . .	5	häufig	16	V	10	V	
ci	9	häufig	—	—	—	—	
unc tus F..	11½	nicht häufig	16	VI	—	—	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867		
Lixus F.							
paraplecticus L. .	13	nicht häufig	28	VII	—	—	
Pissodes Germ.							
notatus F. . . .	$7^{1}/_{2}$-8	häufig	17	V	29	IV	
Magdalinus Schönh.							
violaceus L. . .	$6^{1}/_{2}$	sehr häufig	—	—	7	V	
Erirhinus Schönh.							
tortrix L.	$6^{1}/_{2}$	nicht häufig	—	—	—	—	
Grypidus Schönh.							
Equiseti F. . . .	$4^{1}/_{2}$	nicht häufig	—	—	—	—	
Anthonomus Germ.							
druparum L. . .	$4^{1}/_{2}$	sehr häufig	27	V	30	V	
pomorum L. . .	4	häufig	—	—	30	V	
Miccotrogus Schönh.							
cuprifer Panz. . .	$3^{1}/_{2}$	selten	—	—	23	VI	
Orchestes Ill.							
stigma Germ. . .	3	häufig	—	—	17	V	
Rusci Herbst. . .	2	sehr häufig	—	—	17	V	
Coeliodes Schönh.							
guttala F. . . .	3	sehr häufig	22	V	17	V	
Bagous Germ.							
lutosus Gyll. . .	$3^{1}/_{2}$	—	—	—	22	VI	
Cleopus Suffr.							
campanulae L. . .	$4^{1}/_{2}$	häufig	—	—	23	V	
XYLOPHAGI.							
Hylesinus F.							
piniperda L. . .	5	gemein	—	—	—	—	
minor Hort. . . .	$3^{1}/_{2}$-4	sehr häufig	—	—	—	—	
Bostrychus F.							
chalcographus L.	2	gemein	—	—	—	—	

N ien.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
ogra hus Duft.	7	gemein	—	—	—	—	
gra us L. .	5	gemein	—	—	—	—	
is	$3^{1}/_{2}$	sehr häufig	—	—	—	—	
RAM YCIDAE.							
pon ylis F.							
est es L. .	20	häufig	—	—	8	V	
igos ma Serv.							
ariu L. . .	25	selten	22	VII	—	—	
rom z Serv.							
chat L. . .	25	selten	—	—	2	VII	
alli um F.							
ceu L. . .	$10^{1}/_{2}$-$12^{1}/_{2}$	häufig	2	VI	10	V	
rop m Kirby.							
lum	11	häufig	—	—	10	V	
ulic n F.. .	15	—	—	—	—	—	
iscu F. . .	11	—	—	—	—	—	
cep ulus Muls.							
cus	20-26	sehr häufig	29	V	13	V	
La a F.							
r	24	nicht häufig	16	VI	—	—	
ioc mnus L.							
L.	♀ $17^{1}/_{2}$	häufig	23	VI	—	—	
r L.	♀ 23	häufig	20	VI	—	—	
ith eres Latr.							
is	13	nicht häufig	—	—	—	—	
yno us Redt.							
lis	15	sehr häufig	7	V	30	IV	
eus	9	häufig	—	—	16	V	
ono erus Latr.							
icul s F.. .	$5^{1}/_{2}$	häufig	—	—	14	V	
Sap da F.							
hari L. . .	23-25	sehr häufig	26	V	—	—	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
populnea L. . . .	12	häufig	—	—	4	VI	
scalaris L. . . .	12-13	häufig	20	VI	30	V	
Tetrops Kirby.							
praeusta L. . . .	4	häufig	30	V	—	—	
Oberea Muls.							
oculata L. . . .	15	nicht häufig	—	—	14	VII	
Necydalis L.							
major L.	26	nicht häufig	27	VII	—	—	
minor L.	10	nicht häufig	—	—	16	VII	
Rhagium F.							
inquisitor F. . .	21	sehr häufig	13	V	16	V	
indagator L. . . .	12-15	sehr häufig	13	V	9	V	
Toxotus Serv.							
meridianus L. . .	12-17	nicht häufig	—	—	27	VI	
Pachyta Serv.							
octomaculata F. .	12	häufig	—	—	29	V	
collaris L. . . .	6½	häufig	—	—	—	—	
virginea F. . . .	8	häufig	—	—	19	VI	
quadrimaculata L.	18	nicht häufig	13	VII	—	—	
trifasciata F. . .	10	nicht häufig	—	—	19	VI	
Strangalia Serv.							
quadrifasciata L..	16-17	sehr häufig	27	V	14	V	
melanura L. . .	8	häufig	—	—	—	—	
annularis F. . . .	13	nicht häufig	—	—	27	VI	
pubescens F. . .	15-16	häufig	3	VI	10	VI	
Leptura L.							
rubro-testacea Ill.	17½	sehr häufig	14	VI	2	VI	Die Begattung a Ende Juli.
tomentosa F. . .	9	häufig	—	—	2	VI	
livida F.	6½	häufig	—	—	7	VI	
sanguinolenta L..	11	häufig	17	VI	30	V	
virens L.	15	nicht häufig	—	—	16	VII	
cincta Schönh. .	10	nicht häufig	—	—	—	—	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil. 1866.		1867.		Bemerkungen.
ramoptera Srv.							
s F.	6	häufig	—	—	7	VI	
HYSCELINAE.							
Donia F.							
ra ppe. .	9	nicht häufig	—	—	—	—	
pes F.	9	häufig	2	VI	—	—	
-cupea Panz.	$7^{1}/_{2}$	häufig	—	—	23	V	
ura yll. . .	8	häufig	—	—	23	V	
nae rahm. .	7	nicht häufig	16	VI	—	—	
s Knze. . .	♂ 7-♀ 8	häufig	—	—	23	V	
Lem F.							
lla L. . . .	$3^{1}/_{2}$	häufig	17	IV	13	IV	
nopa L. . .	$4^{1}/_{2}$	häufig	17	IV	—	—	
son Suff. .	4	häufig	–	—	22	V	
ocers Geoff.							
nea	7	nicht häufig	16	V	—	—	
thr Laich.							
ipuntata L.	9	häufig	24	V	27	V	
niata L. . .	7	häufig	—	—	18	V	
man L. . .	5	häufig	28	V	13	V	
olps Kugel.							
rus L.	$5^{1}/_{2}$	häufig	9	VI	24	V	
ptophalus Gef.							
us	$5^{1}/_{2}$-7	sehr häufig	—	—	28	V	
ilis Sch. .	6-$6^{1}/_{2}$	sehr häufig	—	—	—	—	
ger	6	häufig	14	V	—	—	
ulas F. .	$5^{1}/_{2}$	nicht selten	—	—	18	VI	
i L . . .	4	nicht häufig	—	—	—	—	
L. . . .	4	häufig	3	VI	29	V	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
Chrysomela L.							
limbata F.	6	häufig	20	V	2	V	
staphylea L. . .	$6^{1}/_{2}$-8	gemein	29	IV	—	—	
polita L.	$7^{1}/_{2}$	gemein	16	V	24	IV	
fastuosa L. . . .	$5^{1}/_{2}$	gemein	16	V	10	V	
marginata L. . .	$6^{1}/_{2}$	häufig	—	—	3	V	
speciosa Panz.. .	$10^{1}/_{2}$	häufig	2	VI	—	—	
varians F. . . .	$6^{1}/_{2}$	häufig	—	—	16	VI	
Lina Redt.							
Populi L.	$10^{1}/_{2}$	gemein	29	IV	21	IV	
Tremulae F. . . .	8	gemein	29	IV	19	IV	
aenea L.	7	sehr häufig	—	—	3	V	
collaris L. . . .	$6^{1}/_{2}$	nicht häufig	23	V	—	—	
Gonioctena Redt.							
viminalis L. . .	7	häufig	—	—	14	V	
flavicornis Suffr. .	$5^{1}/_{2}$	nicht häufig	—	—	26	V	
litura F.	$5^{1}/_{2}$	häufig	19	V	26	V	
Gastrophysa Redt.							
Polygoni L.. . .	$4^{1}/_{2}$	gemein	11	V	27	IV	
Raphani F. . . .	5	sehr häufig	—	—	13	V	
Plagiodera Redt.							
Armoraciae L. .	$3^{1}/_{2}$-$4^{1}/_{2}$	sehr häufig	11	V	3	V	
Phaedon Latr.							
Cochleariae F. .	$3^{1}/_{2}$	nicht häufig	27	V	—	—	
Phratora Redt.							
Vitellinae L. . .	4	häufig	—	—	—	—	
vulgatissima L. .	$4^{1}/_{2}$	sehr häufig	—	—	23	IV	
Prasocuris Latr.							
Phellandrii L. . .	5-$5^{1}/_{2}$	häufig	25	V	22	V	Die Begattung En
marginella. . . .	4	sehr häufig	6	VI	22	V	Mai's,
Adimonia F.							
rustica F. . . .	9	sehr häufig	16	V	19	IV	

N nen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
cet L. . . .	9½	häufig	—	—	22	IV	Befruchtete Weibchen fand ich Ende Juni's.
ae L. . . .	5½	gemein	14	V	22	IV	
ler ca Geoff.							
pha L. . .	6¼	häufig	—	—	12	V	
la L . . .	5½	gemein	24	V	5	V	
rni Payk. . .	6	häufig	—	—	—	—	
ari Gyll...	4¼	häufig	—	—	18	V	Befruchtete Weibchen fand ich im August.
la ca Redt.							
L.	7-7½	gemein	14	V	22	IV	
pe s Geoff.							
es	3½-4	häufig	—	—	26	V	
Hal a Ill.							
ine L. . . .	3	gemein	20	VI	—	—	
lvi rnis F..	2½	sehr häufig	—	—	—	—	
icea F. . . .	3½-5	gemein	4	V	23	IV	Begattung im Mai.
sica F. . .	2	sehr häufig	—	—	13	V	
gito sus Latr.							
ulus Payk. .	1½	häufig	—	—	2	VI	
illi es Latr.							
is yk. . .	2½	häufig	—	—	16	V	
Cas la L.							
stri F. . . .	8½	häufig	10	V	29	IV	
ilos L. . . .	6½	gemein	15	V	23	IV	
ta	5½	selten	—	—	25	VI	
ERO LIDAE.							
ripl c Payk.							
lor arsh. .	5	nicht häufig	—	—	4	V	
OCCI LLIDAE.							
pod nia Muls.							
ecim nctata L.	6	sehr häufig	9	VI	20	V	
occ lla L.							
pust ata L. .	3½	häufig	—	—	—	—	

Namen.	Die Grösse.	Die Häufigkeit des Vorkommens.	Beginn der Erscheinungen n. d. alt. Stil.				Bemerkungen.
			1866.		1867.		
septem-punctata .	6-7½	gemein	26	IV	29	IV	
quinque-punctata L.	5	sehr häufig	—	—	3	V	
variabilis Ill. . . .	4½	häufig	—	—	30	V	
bipunctata L. . .	4-5½	häufig	15	V	19	V	Variirt sehr in de Färbung; die schwarzen kommen abe selten vor.
Halyzia Muls.							
ocellata L. . . .	9	häufig	10	VI	—	—	
22 punctata L. .	4	häufig	3	VI	27	V	
sedecim-guttata L.	5½	sehr häufig	—	—	13	V	
14 guttata L. . .	5-6	sehr häufig	24	V	5	V	
oblongo-punctata L.	7	häufig	—	—	—	—	
conglobata L. . .	3½-4½	häufig	7	VI	—	—	
octodecim-guttata L.	5	nicht häufig	—	—	16	VI	
Chilocorus Leach.							
renipustulatus Scrib.	4½	häufig	—	—	9	VI	
ENDOMYCHIDAE.							
Endomychus Panz.							
coccineus L. . .	5	häufig	3	VI	—	—	

REISE NACH DERBENT.

Von

ALEX. BECKER.

m Frühjahr 1868 hatte ich Derbent zum Ziel meiner b anischen und entomologischen Reise erwählt. Um in k zester Zeit dahin zu gelangen, machte ich die Reise a Dampfschiffe. In Astrachan, wo Jeder, der in das c pische Meer fahren will, seinen Pass auf dem Zolla vorzuzeigen hat, musste ich theils deswegen, theils a h wegen des der Merkur-Gesellschaft gehörenden P tdampfschiffes, das nur einmal wöchentlich nach den a der Westseite gelegenen Orten des caspischen Meere und weiter bis Asterabad abgeht, mehrere Tage verw len. Diese verwendete ich zu Excursionen, grösstenth ls auf der rechten Wolga-Seite, Astrachan gegenüber, w das Land durch Ueberschwemmungen Inseln bildete. I fand hier die Pflanzen, die von keinem Vieh abgew det werden konnten, in einem sehr hübschen Zustand Besonders erfreute mich die daselbst häufige Scorz era pusilla, deren Samen und Knollen ich auch reichl sammelte. Die Weiterreise von Astrachan trat ich mit vielen Passagieren Montag den 8-ten Juni neuen Styls in der 8-ten Stunde Morgens auf einem kleinen Dampfer an, der uns um 1 Uhr an die Barke bei der Insel Birutschi Kossa absetzte, von wo wir um 5 Uhr von einem andern Dampfer aufgenommen und weiter zu dem hübschen Seeschiff «Grossfürst Konstantin» gebracht wurden, welches wir Abends in der 9-ten Stunde bestiegen. Den 9-ten Juni von 2 Uhr Nachts an verbrachten wir, ohne Land zu sehen, in rascher Fahrt. Den 10-ten Juni Morgens in der 8-ten Stunde erreichten wir Petrowsk (Tarki liegt von Petrowsk 6 Werst) und landeten in der Nähe eines Steinwalles, der eine bedeutende Strecke ins Meer zum Schutz der Schiffe aufgeführt ist, dicht am Ufer. Das Dampfschiff blieb hier den ganzen Tag liegen, welcher Aufenthalt, den meisten Passagieren langweilig, für mich sehr angenehm war, denn ich verwendete denselben zu einer Excursion nach den Bergen. Der Fuhrmann, ein Russe, den ich zu dieser Excursion mit 2 Pferden gemiethet hatte, ging, als wir schon aus seinem Hof herausgefahren waren, nochmals in sein Haus zurück und holte einen Dolch, den er im Wagen verbarg. Bei den steilen Bergen angelangt, liess ich den Wagen stehen und begann meine Arbeit in abwechselnden Höhen und Schluchten, welche grossentheils mit Bäumen und Sträuchern bewachsen waren. Ich fand hier so viele mir unbekannte Pflanzen, dass ich beschloss, von Petrowsk nach Derbent zu Lande zu reisen. Mein Fuhrmann, der auch Willens war, mich auf dem kürzesten Weg nach Derbent, in der Nähe des Meeres, 120 Werst, zu fahren, rieth mir an, eine Kosakenbegleitung vom Kommandanten in Petrowsk zu erbitten. Der Kommandant, zu dem er mich hinfuhr, sagte, dass eine Begleitung nothwendig sei, dass er mir dieselbe aber nicht geben könne, ich müsse nach Temir Chan Schura, 49 Werst weiter fahren, wo ich sie bekommen würde. Der Weg von Petrowsk durch Temir Chan Schura nach Derbent soll über 200 Werst betragen, und obgleich er vielleicht die ergiebigste Ausbeute geliefert hätte, so konnte ich mich doch nicht entschliessen, auf diesem bedeutend längeren Wege nach Derbent zu gelangen. Nachdem ich mich in der Küche eines Armeniers, der gerade eine Menge Schafsköpfe gekocht hatte und in unförmlich weiten Stiefeln umherstolperte, satt gegessen, kehrte ich Abends auf das Dampfschiff zurück. Dieses entfernte sich um 3 Uhr Morgens den 11-ten Juni von Petrowsk und hielt bei sehr schönem Wetter in der 11-ten Stunde Vormittags bei Derbent an. Von Petrowsk bis Derbent nahm es seinen Lauf unfern vom Land, so dass man die caucasische Bergkette, auch Schneeberge, vor Augen hatte. Seehunde kamen sowohl bei Petrowsk, als auch auf der Fahrt nach Derbent häufig an die Oberfläche des Meeres. Wegen der Untiefe des Wassers halten sich die Dampfschiffe bei Derbent ungefähr eine Werst vom Ufer entfernt, so dass die Ueberfahrt auf Böten geschehen muss. Bei stürmischem Wetter können die Passagiere weder aufgenommen, noch abgesetzt werden; die nach Derbent Wollenden müssen sich daher gefallen lassen, nach Baku gebracht zu werden. Als der Kapitän erfuhr, dass ich nach Derbent wolle, sagte er zu mir: «Derbent ist ein gefährlicher Ort, in keinem Ort am caspischen Meer und auch weiter in Persien ist das Leben so gefährdet als in Derbent». Da von dieser Stadt, ihren Bewohnern und deren Treiben bisher wohl noch wenige schriftliche Mittheilungen gemacht wurden, so lasse ich hier einige Schilderungen folgen. Die über 15,000 Einwohner enthaltende Stadt, die von Alexander dem Grossen gegründet sein soll, wie der Statthalter behauptete, als er im Jahre 1722 zwei silberne Schlüssel der Stadtthore Peter dem Grossen überreichte, liegt zwischen 2 Mauern, die ungefähr $^1/_4$ Werst von einander entfernt sind und eiserne Thore haben. Sie ziehen sich vom Meer (dicht am Meere sind sie wegen freierem Verkehr abgetragen worden) in gerader Richtung westlich 3 Werst auf den aufsteigenden Bergen hin, sind ungefähr 3 Faden dick und in der Nähe des Meeres 4 Faden hoch. Weiter auf den Bergen sind sie höher und ganz oben, wo die Burg des Statthalters sich befand, die jetzt ein Gefängniss ist, ungefähr 6 Faden hoch. Sie sind auswendig mit glatt behauenen Steinen belegt, wie es scheint, ohne ein Bindungsmittel. Hinter der Burg endigen sie sich an einer tiefen mit Wallnuss - Pflaumen - Mandel - und anderen Bäumen, Rosen - und anderen Sträuchern und interessanten Pflanzen, reichliches Quellwasser enthaltenden Schlucht. Hinter derselben steigen die Berge höher, sich in Absätzen immer höher fortsetzend. In dem Hofe der Burg, der auch Mandel - und Pflaumenbäume enthält, befindet sich ein gewölbter Wasserbehälter, ungefähr 4 Faden hoch und eben so breit in der Erde, in welchen man auf einer Treppe hinabsteigt. Der Offizier, der mich hinunter begleitete, sagte mir, dass der Boden des Wasserbehälters aus Blei bestehe, das Wasser über 1 Arschin tief sei und man seinen Zu- und Abfluss nicht genau kenne. Das Echo in demselben ist wunderbar, ein jedes gesprochene Wort gleicht einem Donnerschlag und ist kaum zu verstehen. Wahrscheinlich wurde dieser Wasserbehälter, dessen noch wohlerhaltenes Gewölbe 4 bogenförmige tiefe Einschnitte hat, gleichzeitig mit den Mauern der Stadt von den Griechen erbaut. Weiter unten im Hofraum befindet sich noch ein Ziehbrunnen und vor demselben, am Eingange des Hofthores, ein fliessender Brunnen.

In der Nähe des Meeres steht das Häuschen Peters des Grossen. Dasselbe sitzt ziemlich tief in der Erde, besteht aus Holz, hat nur einen Eingang und ein kaum 1 Faden hohes, wenig Licht enthaltendes Gemach. Ein ansehnliches steinernes Gebäude schliesst das Häuschen ein und erhebt sich über demselben.

In der Mitte der Stadt wohnen die Juden. Ihre Häuser sind grösstentheils unansehnlich, aus Holz erbaut, mit Lehm überkleidet und die flachen Dächer, wie die flachen Dächer der Russen und Armenier, die grösstentheils den unteren Stadttheil bewohnen, mit Erde belegt und mit einer schwarzen Asphaltmasse überzogen, welche «Kir» genannt, aus Baku gebracht und zu 20 Kopeken das Pud verkauft wird. Vor den Häusern der Juden befinden sich mit gelbem Lehm überzogene Sitze, auch theils gelbe, theils graue abgerundete Lehmklumpen. Aus den grauen Lehmklumpen formirt man Schuhe; wenn diese trocken geworden sind, stellt man ein ledernes Polster von ungefähr 1 Arschin Höhe, $^1/_2$ Arschin Durchmesser, in sie hinein, befestigt oben in dem Polster ein Brettchen mit einem Stift, an welchen man 8 mit Garn überzogene Klöppel bindet, legt diese nebeneinander in eine Reihe auf das Polster und beginnt dann rasch Schnüre zu klöppeln. Fast vor jedem Hause, auch auf den Dächern, sieht man sitzende Mädchen und Frauen mit dieser Arbeit beschäftigt. In den Wohnungen, welche nur durch eine Thüre getrennt auch Esel und anderes Vieh enthalten, herrscht keineswegs Reinlichkeit. Auf meine Fragen: wie alt ihre Stadt sei: «Das wissen wir nicht, wir und unsere Ureltern sind hier geboren». Wahrscheinlich sind sie die Nachkomen der von Jerusalem nach Babilon gebrachten Juden. Sie haben in ihrer Tracht viel von den Persern und Tataren angenommen, laufen auch wie diese, sämtlich in Schnabelschuhen. Ihre Sprache soll noch die echte hebräische sein; polnische Juden, welche Soldaten in Derbent sind, können mit ihnen nicht reden.

Oberhalb des Judenviertels befindet sich auf einem freien Platz die russische Kirche, weiter oben stehen die Gebäude der russischen Regierung, der Post und der russischen Kaufleute. Noch höher wohnen die Perser und Tataren. Ihre Häuser sind aus Steinen erbaut, zusammenhängend und durch die flachen Dächer einförmig. Sie sehen sehr alt aus, standen vielleicht schon zu Plinius Zeit, der eines Volkes unter dem Namen «Derbices» erwähnt, welches um den Kaukasus wohnte. Die Strassen sind eng, mit Steinen gepflastert. Kommt man von der Strasse in ein Haus, so kommt man häufig, statt in ein schönes Zimmer, in einen Kuhstall. Weiter hinten im Hofraum befindet sich das Wohnhaus. Wenn der Familienvater nicht zu Hause ist, so ist die Hausthüre ganz oben mit einem Vorhängeschloss verschlossen. Die meisten Thüren sind verschlossen, man begegnet daher auch wenigen Menschen in den Strassen, und es herrscht grosse Stille. In den Budenreihen dagegen ist sehr lebhafter Verkehr; zwischen denselben befinden sich auch Handwerker, z. B. Schuster, Schneider, Färber, Schlosser; auch Garküchen, die immer an Bratspiesschen Fleischstückchen und grosse Schüsseln voll geschmorten Reiss mit Rosinen fertig haben. Auch eine Art Confect in grossen Klumpen wird in den Strassen feilgeboten, welches aus mit Honig übergossenen Konschut — und Wallnusskernen besteht. Runde Kuchen von Weizenmehl, Pfannekuchen ähnlich, werden in Menge angeboten. Die Kaufleute, meist Perser, haben in ihren kleinen Buden viel Uebereinstimmendes, z. B. ein gelbliches Harz zum Reinigen der Zähne, das grüne Hennapulver, mit dem die Perser nicht nur die Nägel ihrer Hände und Füsse, und ihre Haare färben, sondern auch helle Katzen und Pferde rothfleckig machen, — Seife, gewöhnlicher Seife sehr unähnlich, — Talglicht, die nur halb so lang als die gewöhnlichen sind. Gleichwie der Perser in der Kleidung von dem Europäer abweicht, so weicht er auch von demselben in seinen Arbeiten, Werkzeugen &. ab; der Schlosser z. B. sitzt bei seiner Arbeit mit untergeschlagenen Beinen; der Schmidt sitzt ebenfalls; muss aber stehen, wenn er mit einem schweren Hammer arbeitet. Sein Blasebalg liegt nicht hoch, steckt schräg in der Mauer und wird nicht mit einem Fusse regiert, sondern mit den Händen, wie man einen gewöhnlichen Blasebalg gebraucht. Der Hufschmied bedient sich zum Beschneiden eines Pferdehufes eines sehr scharfen Messers, das die Form einer 7 hat. Das Pferd bechlägt er ohne Nothstall, es ist nur mit einem Hinterfuss an einen Pfahl angekettet, der Schweif mit einem Strick an ein Bein festgebunden. Dass er sein Handwerk gut versteht, habe ich beim Beschlagen eines Pferdes gesehen, welches ihm, als er den rechten Vorderhuf beschlagen und glatt gefeilt hatte, freiwillig den linken Fuss darreichte. Das Hufeisen hat keine Haken, die Nägel, die eingeschlagen werden, haben erhabene Köpfe. Das Grabscheit des Gärtners ist noch einmal so gross wie ein europäisches, gebogen und spitz, sein Stiel sehr lang, an demselben ein Holz zum Treten angebracht. Die Sense des Heumähers ist stark gebogen, ihr Stiel muss krumm sein. Der Schneider arbeitet mit spitzen, ausgehöhlten Scheeren. Der Wasserträger trägt sein Wasser in einem ledernen Schlauch und bietet es lautschreiend aus. Sogleich laufen eine Menge Menschen mit Schüsseln herbei, in welchen sie auch oft Rosen liegen haben und lassen sich von ihm einlaufen. Er nimmt keine Bezahlung, denn ein Reicher hat ihn schon bezahlt, und ihm aufgetragen, das gute Werk zu thun. In einer Strasse bemerkte ich einen Menschen, welcher einen langen Stock in der Hand hatte, sich niederwarf, schrie und mit den Händen klatschte. Da die Leute wenig auf ihn achteten, so hielt ich ihn für einen Wahnsinnigen. Als ich in eine andere Strasse kam, bemerkte ich einen ähnlichen Menschen, der sich aber vernünftiger aufführte, um den die Leute einen Kreis geschlossen hatten. Er hatte einen kurzen, messingbeschlagenen Stab in der Hand, ging hin und her, kniete oft auf einem Knie, klatschte mit den Händen und hatte sehr viel zu erzählen. Das Volk sprach dann und wann rauhe Töne, die mir wie «Allah» klangen. Ueber eine halbe Stunde hörte ich diesem fliessenden, bleichen, und, wie mir schien, kränklichen Sprecher zu, der ein Derwisch war, und entfernte mich endlich, da das Ende seiner Rede noch fern zu liegen schien.

Noch weiter bergauf befindet sich die Moschee. Unfern von dieser, ausserhalb der nördlichen Stadtmauer, neben dem Stadtthor, wird Fleisch verkauft, hauptsächlich Schaffleisch. Das beste, fettste, kostet 5 Kopeken das Pfund, zu welchem Preise auch das Rindfleisch verkauft wird. Zu beiden Seiten der Stadtmauern befinden sich Gärten. Längs der nördlichen Mauer stand sehr viel Mohn. Die Gärten sing sämmtlich ohne Zäume, nur mit einem Erdwall umgeben, auf den man die Sträucher von dem sehr stachlichten Paliurus australis legt. Ueber diese Sträucher hinwegzukommen, ist fast unmöglich, wie ich einmal die Erfahrung machen musste, als ich mich in einem Garten verirrt hatte. Die südlich von der Stadt gelegenen Gärten sind 7 Werst eng einander geschlossen. Sie enthalten ausser Obstbäumen (Pflaumen, Kirschen, Aprikosen, Quitten, Feigen, Mandeln etc.) und Küchengewächsen hauptsächlich Krapp und Wein. Krapp wird auch ausserhalb der Gärten, auf den Bergen häufig gebaut, doch soll der Ertrag hier, wo man ihn nicht bewässern kann, spärlicher ausfallen. Die Weinstöcke lässt man an der Erde hinranken, ohne sie aufzubinden. Das Pfund Weintrauben kostet 1 Kopeken; die Flasche Wein, sowohl rother, wie gelber, 10 Kopeken. Der Armenier ist der eigentliche Weinhändler, er versteht aber von dem Küpergeschäft fast nichts, wodurch ihm und auch durch seinen flachen, lauen Keller der Wein nicht selten sauer wird. Bei der Billigkeit und Schmackhaftigkeit des Weines gibt es natürlich auch viele Trunkenbolde, namentlich sind die zahlreichen Soldaten, die den untersten Stadttheil in Kasernen bewohnen, dem Trunke stark ergeben. Der ausgepresste Wein wird auch durch Kochen zu Syrup bereitet, den die Derbenter Duschab und Narbek nennt und zu 6 Kopeken das Pfund verkaufen. Die beliebten Alutscha-Pflaumen, die der Derbenter auch «Litsche» nennt, werden zerdrückt und zu einer scheibenförmigen Masse vereinigt, die man trocken zu 10 Kopeken das Pfund verkauft.

Besen zum Kehren der Stuben werden aus Statice latifolia gemacht.

Die Arbusen zieht man in Beeten wie die Gurken. Zu welchem Zwecke sie auch Datura Stramonium in Beeten pflegten, ist mir räthselhaft geblieben. Merkwürdig war mir in einigen Gärten die Bewässerung, die vermittelst eines grossen ledernen Sackes geschah, den man in einen gegrabenen Brunnen hinunterliess, mit einem Pferde gefüllt emporzog und seine Spitze vermittelst eines Strickes, den der Treiber des Pferdes in der Hand hielt, in eine Rinne sich eröffnen liess. Das Pferd musste dabei jedesmal, so tief wie der Brunnen war, gerade aus laufen, um den Sack emporzuziehen und wieder zu dem Brunnen zurückkehren, wenn der Sack hinuntergelassen wurde.

Quellwasser besitzt Derbent hinreichend, doch nicht im Ueberfluss. Man gibt sich grosse Mühe, dasselbe zu Tage zu fördern. Ich stand einmal auf den Bergen auf Steinen und hörte in denselben unter mir hämmern. Durch mehrere kleine Oeffnungen, die in den Steinen 1 Faden tief senkrecht eingehauen waren, bemerkte ich, dass einige Tataren in diesen Oeffnungen beschäftigt waren, die Steine horizontal durchzuhauen, um eine Wasserleitung zu befördern.

Steine sind im Ueberflusse vorhanden. Dieselben sind aus Muscheln gebildet und analog den Steinen, die sich jetzt noch im Meere vorfinden und bilden. Ziemlich weit nördlich von der Stadt sind langgestreckte, hoch aufgethürmte Steinlager. Ueber denselben steht eine 4 seitige Festung, Kiffari genannt. Etwas weiter, niedriger gelegen, schiesst aus weit ausgehöhltem Gestein gutes Trinkwasser, das in hölzerne Tröpe einläuft. Ich befand mich einmal gerade daselbst, als eine Büffel- und Rindviehheerde von der Weide zu den Tröpen getrieben wurde von einem Hirten, der ein Neger war.

Die eigentlichen Lastthiere sind Büffel und Esel. Den Büffeln werden auf zweirädrigen Karren (Arben), deren Achsen sich häufig mit den Rädern drehen, oft grosse

Lasten, z. B. viele Ballen Krapp aufgelegt. Die Esel benutzt man, um Sträucher von den Bergen, oder Gemüse und Frucht aus den Gärten zu tragen.

Allgemein ist der Gebrauch, ausserhalb der Stadt zur Zeit der Heuernte Hütten zu flechten und auf denselben das Heu hoch in spitze Dachform zu bringen, so dass das Ganze einer Hausform ähnlich ist. Bei diesen Hütten, die zum Nachtlager und Schutz gegen den Regen dienen, fand ich Abends immer viel Volk versammelt.

Die Begräbnissplätze nehmen einen grossen Raum ein. Sie zeichnen sich aus durch aufrechtstehende 1 Faden lange und, längere, auch kürzere, über $^1/_2$ Arschin breite, behauene Steine, die oft von oben bis unten mit verschiedenen Farben bemalt und beschrieben sind. Es sind darauf auch Vögel verschiedener Gestalt, oft mit Blumenzweigen im Schnabel, auch langsam schreitende und rennende Pferde abgebildet. Bei jedem Grabe steht ein solcher Stein, ein anderer Stein von der Länge des Grabes liegt auf der Erde, dicht an dem aufrechtstehenden anstossend. Sehr häufig fand ich weinende, lautklagende und schreiende Weiber auf diesen Begräbnissplätzen.

Schlangen habe ich fast gar keine bemerkt. Einmal, als ich mich auf einem steilen Berg befand, schoss ein ungefähr $^3/_4$ Arschin langes, 1 Zoll dickes, lehmfarbiges Thier pfeilschnell an mir vorbei in die Tiefe, das einer Schlange glich, vielleicht aber eine Blindschleiche war.

Eine Eidechsenart fand ich häufig in der Nähe des Meeres. Sie war sehr flüchtig und verschwand immer so schnell unter strauchartigen Gewächsen in Sand und Muschelschalen, dass ich sie kaum genau beobachten konnte. Sie war lehmfarbig, ihr Kopf hatte Aehnlichkeit mit einem gewöhnlichen Eidechsenkopf, hatte aber an den Seiten einen schwarzen Streifen.

Schildkröten lagen häufig in der Nähe des Meeres von ansehnlicher Grösse, sie waren aber nicht die Emys europaea.

Vögel sah ich mehrere, die bei Sarepta fehlen. Eine ziemlich grosse Eulenart hatte mich anfangs an hohen Steinmassen, in deren Höhlen sie wahrscheinlich nistete, durch ihre lauten bellenden Töne: «Wau, wau, wau», sehr erschreckt, da ich diese Töne nicht einem Vogel, sondern einem räuberischen Säugethiere zuschrieb.

Wölfe, Schakale, wilde Katzen, wilde Schweine, Füchse, Rehe und Hirsche sollen um Derbent und 40 Werste südlicher, am Samur, wo bedeutender Wald ist, den man von Derbent sieht, häufig sein. Frische Spuren, die in Höhlen führten, wahrscheinlich von Schakalen oder Füchsen, fand ich häufig. Haasen sah ich oft. Zieselmäuse, die ich bei Petrowsk häufig in ihre Löcher jagte, sind mir bei Derbent keine begegnet.

Scorpione liefen häufig in den Häusern umher, ich fand sie auch unter Steinen auf den Bergen. Sie sind 2 Zoll lang, strohgelb, gehören der Augenstellung (8 Augen) und der Behaarung nach zur Gattung, Buthus, der Form der Körpertheile nach zur Gattung Androctonus. Zwischen der Brust und dem Bauche liegen 2 Kämme, welche 29 Zähne haben. Die Spitze des sechsten Gliedes des Schwanzes ist schwarz, das fünfte Glied des Schwanzes fast ganz schwarz.

Flöhe waren so zahlreich, dass ich die ersten Nächte in meinem Quartier schlaflos verbrachte. Flohpulver besass der Apotheker nicht; er vertröstete mich damit, dass er nach dem 70 Werst von Derbent wachsenden

Flohkraut schicken wollte. Zu den Flöhen gesellten sich auch noch kleine gelbliche nicht singende Mücken, die am Tage kaum bemerkbar ruhig an der Decke des Zimmer sassen, sobald aber Abends das Licht ausgelöscht war, über die unbedeckten Theile des Körpers herfielen. Ihre Stiche erregen anfangs keine Geschwulst, hinterher aber folgt ein wochenlang höchst empfindliches Brennen und Jucken. Um beiden Plagethieren zu entgehen und einigen Schlaf zu finden, musste ich endlich unter freiem Himmel mein Nachtlager aufschlagen.

In der Wohnung, wo ich im Quartier stand, lief an den Wänden häufig ein brauner Käfer (Ptilinus grandicollis? Fald.). Ein Tisch, an dem ich arbeitete, bestand aus Wallnussholz. Seine dicke Tischplatte war von einem Insekt angefressen, enthielt mehrere einige Zoll tiefe und breite Löcher. Der Polizeimeister, Herr Ssawitsch, klagte mir auch über das Insekt, das seine schönsten Möbeln von Wallnussholz (anderes Holz frisst das Insekt nicht) verdarb. Ich vermuthe, dass erwähnter Ptilinus nebst seiner Larve der Verderber ist, der grösstentheils durch Wallnussholz, das nach Derbent massenhaft zum Verkauf gebracht wird, eingeschleppt wurde.

Fische sind sehr billig. Man brachte mir ein 1 Spanne langes Schnabelfischchen, dessen Körper bis zum After 7 eckig ist. Ueber dem After befindet sich eine Rückenflosse, hinter welcher der Schwanz 4 eckig in eine lange dünne Spitze verläuft.

Sehr unangenehm waren mir mehrere Gräser, besonders Hordeum murinum, die sich in meine Streifsäcke festsetzten, auch eine Art Landschnecken, die überall an den Pflanzen emporkrochen, in die Streifsäcke fielen und dieselben mit ihrem Schleim überzogen.

In nächster Nähe der Stadt wachsen häufig die hübschen Pflanzen Silybum marianum und Malva sylvestris, dagegen sind andere mit ihnen zusammenstehende durch ihr graues Aussehen, z. B. Gräser und Carduus cinereus dem Blicke weniger angenehm. Höher auf den Bergen wachsen mehrere sehr ansehnliche Gewächse, z. B. die mannshohe Eremostachys laciniata, Echium altissimum, Stachys lanata, Phlomis pungens, grosse Salvia und Verbascum-Arten. Die Blüthen von Eremostachys laciniata wurden grösstentheils durch Oxythyrea cinctella vernichtet. Auf Salvia Sclarea fand ich Heliothis victorina, auf Phlomis pungens Heliothis Rhodites, auf Galium verum Pterogon Gorgon, auf Reseda lutea Urodon suturalis, in den Früchten von Medicago orbicularis Bruchus virescens, an Weizenhalmen Anisoplia tempestiva-austriaca und Zabrus gibbus, unter Steinen Acinopus ammophilus, Ac. megacephalus, Ac. bucephalus, Dendarus cribratus, Dorcadion pigrum, Aristus obscurus, Helops brevicollis, Cymindis- und Harpalus-Arten, bei grossen ausgehöhlten Steinlagern, wo Ecbalium Elaterium, Ficus Carica und Capparis herbacea wuchsen, Cyphogenia lucifuga Adams, in der Nähe des Meeres liefen Anatolica gibbosa Gebl., Pimelia capito, Tentyria tessulata Tausch. und wuchsen Eleagnus hortensis, Cachrys crispa, Onosma echioides, Elymus sabulosus, Ziziphora clinopodioides, Tamarix Pallasii, Scorzonera eriosperma, Achillea filipendulina, Astragalus hyrcanus, Syremia siliculosa, Tournefortia Arguzia, Convolvulus perscicus etc. In den Blüthen von letzterer, weissgrauen, stämmigen, sammtartigen, sich nicht windenden Pflanze fand ich einen Attagenus, dessen gelbe Flügeldecken 4 schwarze wellenförmige Binden haben; ich nenne ihn Att. Convolvuli, vielleicht ist er Att. pulcher Fald.

Vier Pflanzenarten, die ich bei Petrowsk (Tarki) sammelte, habe ich bei Derbent nicht bemerkt: Teucrium orientale L., Cotoneaster Nummularia F. & Mey., Tulipa Biebersteinii R. & Sch., Iris aequiloba Ledeb. Ausser diesen, fand ich bei Derbent alle Petrowsker Pflanzen und noch viele, die ich bei Petrowsk nicht bemerkte, vielleicht auch wegen meines nur sehr kurzen Aufenthalts bei Petrowsk nicht bemerken konnte.

Das Trocknen meiner gesammelten und gepressten Pflanzen geschah in Derbent auf dem flachen Hausdach in der Sonne, zu welchem ich täglich mehrere Male eine Leiter besteigen musste.

Meine Beschäftigung, weit von der Stadt, hoch auf den Bergen, Pflanzen und Insekten zu sammeln, führte mich oft zu den daselbst in Aulen wohnenden Tataren. Ich vermied absichtlich in die Nähe dieser Aule, die aus Lehmhütten bestehen, zu kommen, da es mir einmal übel erging, als ich mitten in einem Aul von vielen Hunden angefallen wurde. Aber auch die Menschen dieser Aule vermied ich gern, da sie sehr neugierig sind und immer wissen wollen, was man besitzt. Einmal, als ich auf den Bergen an einem Krappfeld vorbeiging, umringten mich 10 Bergbewohner, sämmtlich mit Dolchen bewaffnet. Sie redeten mich in ihrer Sprache an, die ich nicht verstand, worauf ich russisch entgegnete, was sie nicht verstanden. Um ihre Neugierde zu befriedigen, zeigte ich ihnen die Pflanzen in meinem Pflanzenbuch und die Insekten in meinen Schachteln, öffnete auch ein Glas, in welchem sich Spiritus befand und liess sie daran riechen. Einer wollte nicht riechen, machte mir ein wüthendes Gesicht, brüllte und wandte sich mit Abscheu ab. Um ihnen meine Freundlichkeit fühlen zu lassen, beschenkte ich sie mit Nadeln und stieg darauf langsam bergunter. Schon eine weite Strecke von ihnen entfernt, schrieen sie mir nach, kamen sämmtlich auf mich zugesprungen und gaben mir zu verstehen, dass sie noch mehr zu sehen wünschten. Einer griff gleich hastig in meine hintere Rocktasche und zog eine Schachtel heraus, ein Anderer begehrte meine Uhr zu sehen. In den Hosentaschen hatte ich reichlich Geld, doch fiel ihnen nicht ein, diese auch zu untersuchen. Ein anderes Mal, als ich die sich 7 Werst von der Stadt hinziehenden Gärten zu Ende gelaufen hatte und nach dem Meere gehen wollte, konnte ich wegen Weizenfelder, Unkraut und Wasserpfützen kaum einen Durchgang finden. Einige mit Dolchen Bewaffnete begegneten mir, die ich um den kürzesten und bequemsten Durchgang nach dem Meere befragte. Der eine, welcher etwas russisch verstand, sagte zu mir: «Was hast du bei Dir?» Ich zeigte ihm meine Pflanzen und Insekten. «Du hast ja nichts, entgegnete er, das lohnt sich wohl, sich da herum zu treiben!» Dass das allgemeine Dolchtragen bei geringen Streitigkeiten leicht zu Mordthaten führt, ist sehr begreiflich. In der Zeit von 16 Tagen, die ich in Derbent verbrachte, wurden 3 Morde bekannt. Der eine Mord geschah in der Nähe des Meeres, wo ein Tatar dem andern bei einer Balgerei den Dolch ins Herz stiess. Der andere Mord wurde ebenfalls von einem Tataren verübt, der einen mit Küchengewächsen auf einem Esel Reitenden um einige Gurken bat, welche ihm dieser nicht schenken wollte. Darüber erbittert, erschiesst er ihn mit einem Pistol. Den dritten Mord erfuhr ich, als ich gerade beim Polizeimeister war, zu welchem ein Perser kam mit der Mittheilung, dass ein Lesghier seinen Anverwandten mit Brod vergiftet habe. Ich sagte zum Polizeimeister, dass es vielleicht unwahr sei. «Das ist wahr, erwiderte er, ich kenne meine Tataren, ein schlechtes Volk!»

Deutsche wohnen sehr wenige in Derbent; ausser dem Besitzer der ansehnlichen mit Dampf getriebenen Krappmühle, Herrn Semkul, der mehrere Deutsche in Arbeit hat, sind noch der Apotheker, der Uhrmacher und der Kronsgärtner nebst seinem Gehülfen Deutsche. Der Uhrmacher klagte mir, dass er auf der Reise von Tiflis nach Derbent vor 2 Jahren auf halbem Wege von Räubern überfallen und rein ausgeplündert worden sei.

Ich hatte mir vorgenommen, den Rückweg von Derbent nach Petrowsk zu Lande zu reisen, theils um S. G. Gmelin's Grab, das 50 Werst nördlich von Derbent rechts vom Fahrweg durch einen Stein mit einem Kreuz bezeichnet sein soll, in Augenschein zu nehmen, theils um die Einwohner von Kubatschi, 70 Werst von Derbent zu besuchen, die von eingewanderten Christen, Czechen, abstammen sollen, in Derbent unter dem Namen «Franken» bekannt sind und sich sämmtlich mit Waffenarbeiten beschäftigen. Ich konnte aber diesen Plan nicht ausführen, da sich meine Pflanzensammlung sehr angehäuft hatte, das Dampfschiff bei Petrowsk nur einmal wöchenlich landet, wobei ich möglicherweise viele Zeit hätte opfern müssen. Sonnabend, den 27-ten Juni, nahm mich das von Baku gekommene Schiff, das sehr viele Perser an Bord hatte, dasselbe, das mich nach Derbent gebracht, wieder auf, fuhr um 4 Uhr Nachmittags weiter nach Petrowsk, wo wir Abends anlangten und bis 4 Uhr Sonntag Nachmitag verweilten. Morgens den 29-ten Juni 7 Uhr kamen wir an den Standpunkt der Seeschiffe, genannt 9 Fuss, um 12 Uhr nach Birutschi Kossa und in der Nacht nach Astrachan, wo wir wegen Schmuggelei, besonders wegen türkischem Tabak nicht ans Land gelassen wurden. Erst am 30-ten Juni Morgens, nachdem unsere Sachen besichtigt waren, konnten wir uns von den uns plagenden Mücken trennen und ans Land gehen.

Bei Astrachan besuchte ich die schon oft von mir durchforschten Gegenden und fand bei dem Tatarendorf Samek mehrere interessante, früher von mir nicht bemerkte Insekten. Daselbst begegnete mir eine Tatarenfrau, welche einen Ring in der Nase hatte. Auf meine Frage, warum sie diesen Ring trage, antwortete sie, dass sie einen Mann habe; wenn derselbe sterbe, müsse sie ihn ablegen und dürfe ihn nich wieder in die Nase hängen, wenn sie einen zweiten Mann heirathe.

In den nachfolgenden Verzeichnissen sind die Namen mir unbekannt gewesener Pflanzen von Excellenz von Trautvetter, Director des kaiserlichen botanischen Gartens in St. Petersburg und die Namen mir unbekannt gewesener Insekten von den Herrn Dr. Kraatz, Stierlin, v. Bruck, v. Kiesenwetter, Haag, Seidlitz, Fieber, Staudinger und Zuber-Hofer bestimmt worden, denen ich hier öffentlich meinen wärmsten Dank ausspreche.

Sarepta,
den 2. Mai 1869.

Verzeichniss der um Derbent vorkommenden Pflanzen.

Aegilops triaristata W., Aeg. caudata L., Allium rotundum L., All. Ampeloprasum L. var. leucantha Ledb.,

All. moschatum L., All. flavum L., Ajuga Chamaepitys Schreb., Avena rigida M. B., Agrostis verticillata Vill., Achillea filipendulina Lam., Ach. pubescens W., Ach. nobilis L., Ach. setacea Waldst., Ach. Millefolium L., Anagallis arvensis L. phoenicea, Amygdalus communis L., Astragalus virgatus Pall. var. brachyloba, Astr. hyrcanus Pall., Astr. brachyceras Ledb., Althaea hirsuta L., Alth. ficifolia Cav., Anacamptis pyramidalis Rich., Anchusa italica Retz., Acinos graveolens Lk., Armeniaca vulgaris Dec., Alsine tenuifolia Crantz, Anthemis arvensis L., Anth. altissima L., Anth. Triumfetti All., Anthriscus trichosperma Schult., Asparagus verticillatus L., Artemisia sp., Asperugo procumbens L., Asperula humifusa Bess., Alhagi camelorum Fisch., Bonaveria Securidaca Scop., Bifora flosculosa M. B., Bromus scoparius L., Br. brizaeformis F. & Mey., Br. macrostachys Desf., Br. mollis L., Br. tectorum L., Br. sp., Barkhausia alpina Dec. var. glanduloso — setosa Trautv., B. foetida Dec., Ballota nigra L., Capparis herbacea W., Cynodon Dactylon Rich., Crepis parviflora Desf. var. trichocephala C. A. Mey., Cicer arietinum L., Cachrys crispa Pers., Cuscuta cupulata Engelm., Centaurea arenaria M. B., C. squarrosa W., C. calcitrapoides L., C. Scabiosa L. var. armata Trautv., Cydonia vulgaris Pers., Cynosurus echinatus L., Carduus cinereus M. B., C. seminudus M. B., C. uncinatus M. B., Convolvulus lineatus L., C. persicus L., C. Cantabrica L., C. sepium L., C. arvensis L., Caucalis leptophylla L., Cnicus benedictus L., Campanula Rapunculus L., Crupina vulgaris Cass., Crataegus monogyna Jacq., Cornus sanguinea L. var. australis Trautv., Cerastium brachypetalum Desp., Chaerophyllum bulbosum L., Cephalaria transsylvanica Schrad., Coronilla varia L., Cichorium Intybus L., Cirsium arvense Scop., Capsella

Bursa pastoris Mönch, Chondrilla spec., Dianthus bicolor W., D. prolifer L., Delphinium orientale I. Gay, D. Consolida L., Dodartia orientalis L., Dactylis glomerata L., Daucus Carota L., Echinospermum barbatum Lehm., Ecbalium Elaterium Rich., Equisetum Telmateia Ehrh., Eq. ramosum Dec., Euphorbia Helioscopia L., E. virgata W. & Kit., E. intermedia C. A. Mey. var. genuina Trautv.=E. iberica var. intermedia Boiss., E. Esula L., E. Gerardiana Jacq., Echium altissimum Jacq., Elaeagnus hortensis M. B., Elymus sabulosus M. B., Erodium cicutarium L'Herit., Eremostachys laciniata Bunge, Erysimum versicolor Andrz., Eryngium planum L., Er. campestre L., Echinops sphaerocephalus L., Fumaria micrantha Lag., F. officinalis L., Filago germanica L., F. arvensis L., Ficus carica L., Falcaria Rivini Host., Galium parisiense L., G. tricorne With., G. verum L., Gladiolus segetum Ker., Geranium albanum M. B., G. purpureum Vill., Glyceria distans Wahlb.=Atropis convoluta Griseb., Glycyrrhiza glandulifera W. & Kit., Gypsophila paniculata L., Helianthemum salicifolium Pers., Heliotropium europaeum L. var. leiocarpa Trautv., Hordeum murinum L., Hedypnois cretica W., Hypericum perforatum L., Hieracium praealtum Koch, Hirschfeldia adpressa Mönch, Helichrysum arenarium Dec., Hyoscyamus niger L., Juncus articulatus L., J. acutus L., Jurinea mollis Jacq., Juglans regia L., Koeleria phleoides Pers., Kentropsyllum lanatum Dec., Linum perenne L., L. corymbulosum Reichb., Lolium perenne L. var. tenuis Schult., Lonicera iberica M. B., Leonurus Cardiaca L., Lithospermum purpureo — coeruleum L., L. arvense L., Lathyrus rotundifolius W., Ligustrum vulgare L., Lepidium latifolium L., L. Draba L., Linaria genistaefolia? Mill., Malva rotundifolia L., M. sylvestris L., M. nicaeensis All., Medicago orbicularis All., M. Gerardi W. & Kit., M. minima L., M. coerulea Less., Milium paradoxum L., Marrubium anisodon C. Koch, M. peregrinum L., Mespilus germanica L., Melica ciliata L., Mulgedium tataricum Dec., Melandryum pratense Roehl, Melilotus officinalis Lam., Morus alba L., Nonnea lutea Reichb., Onosma echioides L., Orlaya platycarpos Koch, Onobrychis sativa Lam., Oxytropis pilosa Dec., Ornithogalum pyrenaicum L., Origanum vulgare L., Onopordon Acanthium L., Parietaria diffusa Mert. & Koch, P. erecta Mert. & Koch, Polygonum cognatum Meisn. var. rupestris Meisn., P. aviculare L., P. acetosum M. B., Phleum asperum Vill. β annuum M. B., Phl. Boehmeri Wib., Pterocephalus plumosus Coult., Podospermum canum C. A. Mey., Papaver commutatum F. & Mey., P. hibridum L., Phalaris canariensis L., Plantago lanceolata L., Pl. arenaria Waldst. & Kit., Paliurus australis Lam., Poterium Sanguisorba L., Pimpinella peregrina L., Prunella alba Pall., Peganum Harmala L., Pterotheca bifida F. & Mey., Picris strigosa M. B., Pyrus salicifolia L., Phelipaea coerulea C. A. Mey., Ph. lanuginosa C. A. Mey., Prunus spinosa L., Potentilla pilosa Willd., P. reptans L., Phlomis pungens Willd., Quercus spec., Reseda lutea L., R. luteola L., Rhamnus Pallasii F. & Mey., Rubus fruticosus L. var., Rumex pulcher L., R. crispus L., R. tuberosus L., Rhagadiolus stellatus Dec., Rapistrum rugosum All. var. dasycarpa Trautv., Rosa gallica L., R. canina L., R. centifolia L., Rubia tinctorum L. var. pubescens Ledb., Robinia Pceudacacia L., Ranunculus sceleratus L., Silene Otites Sm. var. typica Trautv., S. Otites Sm. var. volgensis Spreng., S. sp., Sedum pallidum M. B., Scleropoa rigida Griseb., Sideritis montana L., Scorzonera eriosperma M. B., Sherardia arvensis L.,

Stachys lanata Jacq., St. recta L., Silybum marianum Gärtn., Scandix Pecten L. var. trachycarpa Trautv., Salvia Aethiopis L., S. viridis L., S. Horminum L., S. verticillata L., S. Sclarea L., Scabiosa micrantha Desf., Sc. Columbaria L., Sc. ucranica L., Scrophularis rupestris M. B., Sonchus oleraceus L. = asper Vill., Stellaria media Vill. var. gymnocalyx Trautv., Sisymbrium officinale L., S. Columnae Jacq., S. Loeselii L., Syrenia siliculosa Andrz., Senecio vernalis W. & Kit., Salsola spec., Stipa Szovitsiana Trin., Scirpus lacustris L., Spiraea Filipendula L., Secale fragile M. B., Statice tatarica L., St. latifolia Smith, Solanum nigrum L., Sinapis arvensis L., Turritis glabra L., Teucrium hyrcanicum L., T. Chamaedrys L., T. Polium L., Trigonella gladiata Stev., Trifolium procumbeus L., Tr. resupinatum L., Tr. lappaceum L., Tr. scabrum L., Tr. striatum L., Tr. spumosum L., Tr. parviflorum Ehrh., Tr. diffusnm Ehrh., Tr. angustifolium L., Tr. arvense L., Tamarix Pallasii Desv., Trixago apula Stev., Thymus Marschallianus W., Turgenia latifolia Hoffm., Torilis nodosa Gärtn., Tordylium maximum L., Tournefortia Arguzia R. & Schult., Tragopogon pusillus M. B. = floccosus W. & Kit.? Thalictrum minus Dec., Tribulus terrestris L., Urtica dioica L., Velezia rigida L., Vicia peregrina L., V. sativa L., V. narbonensis L., V. villosa Roth. Valerianella uncinata Dufr., Veronica ceratocarpa C. A. Mey., V. Anagallis L., Vinca herbacea W. & Kit., Verbascum Chaixii Vill., V. phlomoides L., V. formosum Fisch., Xeranthemum cylindraceum Sibth. = inapertum M. B., X. inapertum W. = erectum Presl., X. annuum L., Xanthium spinosum L., Ziziphora clinopodioides Lam. var. typica Trautv., Zygophyllum Fabago L.

Verzeichniss der um Derbent vom 11-ten bis 27-sten Juni neuen Styls gefundenen Insekten.

Schmetterlinge.

Acontia luctuosa, Ac. solaris, Acidalia immutata, Asopia farinalis, As. fimbrialis, Argynnis Hecate, Aporia Crataegi, Aglosta pinguinalis, Agrotis exclamationis var.? Boarmia rhomboidaria, Botys sticticalis, Butalis Chenopodiella? Coenonympha Pamphilus, Callimorpha pulchra, Chelonia purpurea, Coleophora litella? Conchylis contractana?, Cidaria bilineata, Deilephila lineata, Depressaria ocellana, Ephestia interpunctella, Emydia grammica, Eusarca jacularia, Epinephele Eudora, Ep. Janira, Grammodes Algira, Heliothis victorina; H. peltigera var..? H. Rhodites, Ino Statices, Lithosia unita, Limenitis Camilla, Lycaena Rippertii, L. Anteros, L. Alexis, L. Hylas, Leucanites stolida, Melitaea Didyma var. Neera, Macroglossa stellatarum, Megalodes eximia, Minoa niveraria, M. decussaria, Naclia famula, Orgyia dubia, Plusia Ni, Pl. Gamma, Pyralis netricalis, Pellomia vibicaria? Pterogon Gorgon, Pieris Brassicae, P. Rapae, Spilothyrus Malvarum, Syntomis Phegea, Sesia stelidiformis, S. masariformis, Simyra argentacea, Thalpochares ostrina, Thecla Spini, Vanessa Cardui, V. Atalanta, Zerene Grossulariaria, Zygaena Erythrus, Z. Kefersteinii, T. Lonicerae.

Käfer.

Acinopus megacephalus, Ac. ammophilus, Ac. bucephalus, Aristus obscurus, Aphodius erraticus, Aph. subterraneus, Aph. lugens, Aph. immundus, Aph. bimacu-

latus, Aph. scrutator, Anatolica gibbosa, Athous sp., Anthaxia hypomelaena, Apion longirostre, Ap. simile? Ap. curvirostre, Ap. vernale, Ap. sareptanum, Ap. superciliosum, Ap. radiolus, Bp. apricans, Attagenus bifasciatus, Att. Convolvuli m.=pulcher? Fald., Anthrenus Pimpinellae, Anthr. varius, Anaspis rufilabris, Anthicus Morawitzi, Anth. 2 sp., Adimonia nov. sp.?=Pellelii? Ad. rustica?, Anisoplia deserticola, An. tempestiva = austriaca, An. fruticola, An. sp., Anobium striatum, Amara tricuspidata, Am. lepida, A. apricaria, Aleochara bisignata, Al. nigripes, Al. erythroptera, Agapanthia coerulea, Ag. angusticollis, Anthocomus equestris, Agriotes gurgistanus, Acmaeodera taeniata, Asida lutosa? Blaps convexicollis, Bl. sp., Bembidium Sturmi, Baridius nitens, B. chloris, B. picinus, B. nigritarsis, Bruchus virescens, Br. villosus var., Br. antennalis, Br. decorus, Brachycerus lutulentus, Brachinus crepitans, Brachypterus gravidus, Copris lunaris, Cartallum ebulinum, Callimus femoratus, Cyphogenia lucifuga = aurita, Carioborus Acaciae, Cerocoma Schreberi, C. Mühlfeldi, C. sp., Coraebus amethystinus, C. elatus, C. Rubi, C. parvulus, Cetonia viridis, C. metallica, Clythra 9 punctata=Valerianae, Coptocephala Gebleri, C. chalybea, Chrysomela chalcitis, Chr. cupreopunctata = Sahlbergi, Chr. Salviae, Chr. Gypsophilae, Chr. sp., Coccinella 19 notata, C. 11 punctata, C. 7 punctata, C. 11 notata, C. bipunctata, C. conglobata, C. 22 punctata, C. sp., Cynegetis meridionalis Motsch., Ceutorhynchus horridus, C. trimaculatus, C. cyanipennis, C. assimilis, Clytus Zebra, Cl. sp., Cryptocephalus tesselatus, Cr. sericeus, Cr. bipunctatus, Cr. violaceus, Cr. Hübnerl, Cr. flavilabris, Cleonus obliquus, Cl. tenebrosus, Cl. sulcirostris, Cl. sp., Cassida desertorum, C. sp., Cymindis miliaris, C. axillaris, C.

sp., Calathus fuscus, C. micropterus, Capnodis tenebrionis var?, Cionus sp., Cardiophorus ebeninus, C. rufipes, Cylindromorphus filum, Cryptohypnus pulchellus, Cryptophagus acutangulus, Cercus pedicularius, Colaphus Sophiae, Cyphonotus pilosus, Calosoma sehr grosse sp., Dendarus = Pandarus cribratus, Dailognatha laticollis, Ditomus sp.?, Dolichosoma simile, Dasytes subaeneus, D. ater, Dorcadion pigrum, D. decipiens, D. sp., Dermestes tessellatus, Drasterius figuratus, Dasytiscus affinis, Demetrius unipunctatus, Epicometis hirtella, Ebaeus caspius Kies. nov. sp., Eccoptogaster Ulmi, Exochomus auritus, Elater pomorum, Gymnopleurus pillularius, Galeruca sareptana, Gastrophysa Polygoni, Gymnetron teter, G. spilotus, G. plagiatus, G. sp., Helops brevicollis, Hybosorus arator, Hypera punctata, Harpalus serripes, H. calceatus, H. hospes, H. discoideus, Homalota anceps, H. sp., Hyperaspis Motschulskii, Hister 4 notatus, Homaloplia hirta, Lagria hirta, Lema sp., Lebia cyanocephela = geniculata, Larinus maculosus, L. volgensis, L. minutus, L. conspersus, L. sp., Lixus Ascanii, L. vilis, L. bicolor, L. 2 sp., Leucohimatium sp., Lydus trimaculatus, Labidostomis pallidipennis, Lathridius minutus, Lina tremulae, Leptura bisignata, L. sp., Luperus rufipes, Mylabris crocata, M. variabilis, M. calida, M. sericea, M. melanura, M. Fueslini?, M. sehr grosse sp., M. sp., Meloe variegatus, Megischia nigrita, Myorhinus albolineatus, Malachius aeneus, M. bipustulatus, M. geniculatus, Malchinus nov. sp., Mordella aculeata, Mecinus janthinus, Molorchus umbellatarum, Meligethes subaeneus, Nanophyes flavicollis? Nothoxus trifaciatus, Onthophagus Tages = Hübneri, Onth. Schreberi, Onth. nuchicornis, Onitis Moeris, On. Menalcas, Oniticellus flavipes, Oxythyrea cinctella, Ox. stictica, Ophonus cribricollis, Oph. azureus, Oligota inflata, Ocypus olens, Oc. furcatus, Opatrum viennense, Op. sabulosum, Olibrus bicolor, Ol. affinis, Oxytelus piceus, Oedemera virescens, Oed. unicolor, Oed. podagrariae, Omophlus lepturoides, Pentodon monodon, Phyllobius ligurinus?, Psammocryptus minutus, Phyllopertha lineolata, Pachybrachys histrio, Psalidium maxillosum, Ptochus porcellus, Polydrosus piliferus, P. corruscus, Phytonomus variabilis, Phitoecia virens, Ph. punctum, Ph. hirsutula, Ph. pnncticollis, Ph. virescens var?, Ph. 2 sp., Poecilus viaticus, Platynaspis villosa, Philonthus debilis, Ph. dimidiatus, Ph. aeneus, Phymatodes variabilis, Plectroscelis concinna, Pimelia capito, Pedinus femoralis, Psylliodes Dulcamarae, Ptilinus nov. sp.? = grandicollis? Fald., Rhagonycha nigritarsis, Rhynocyllus latirostris, Rhyncolus porcatus, Sisyphus Schaefferi, Siagona europaea, Silpha rugosa, S. sinuata, S. nov. sp.?=Phosphuga cribrata? Fald., S. sericea, S. sp., Stenolophus dorsalis, Sphaeridium bipustulatum, Sph. sp., Strophosomus hispidus var. comatus, Sitones 8 punctatus, S. discoideus var., Saprinus externus, Scymnus nigricans, Sc. fasciatus, Sc. 4 vulneratus, Sc. vittatus, Sylvanus 6 dentatus, Spermophagus Cardui, Stenopterus rufus, Tentyria Nomas, T. gigantea?, T. tessulata, Tituboea macropus, Trichodes apiarius, Tachyporus scitulus, Tychius flavus, T. tomentosus, T. 2 sp., Tenebrio molitor, Trachys minuta, Urodon suturalis, Xyletinus cyphonoides, X. ornatus, X. marginatus, X. nov. sp., Zabrus gibbus, Zonitis praeusta, Z. sp.

Von Hautflüglern, Halbflüglern, Geradflüglern, Netzflüglern, Fliegen und Spinnen ist eine grosse Anzahl noch nicht genau bestimmt, ich kann daher nur Folgendes nennen: Ammophila Heydeni, Cephus sp., Elampus productus, Eumenes pomiformis, Mutilla maura, M. littoralis, Polistes gallica, Prosopis variegata, Scolia haemorrdoidalis, Sc. rubra, Sc. interrupta, Sphex subfuscata, Xylocopa violacea,—Alloconotus distinguendus, Alydus sp., Coreus rostratus, Eusarcoris bipunctatus, Eurygaster dilaticollis, E. maura, Graphosoma lineata var.? Harpactor cruentus, Irochrotus lanatus, Lygaeus equestris, Lopus gothicus, Monanthia setulosa, M. Wolfi, M. ampliata Fieb., Microtoma carbonaria, Nabis brevipennis, Oncoma Germari Kolty., Odontotarsus grammicus, Oxycarenus pallens, Ophthalmicum erythrocephalus, Platynotus apterus, Pl. sp., Pentatoma nigricornis, P. baccarum, P. Lynx, Rhopalus crassicornis, Rh. Hyoscyami, Syromastes marginatus, Stenocephalus nugax, Strachia discolor, Str. festiva, Tarisa virescens, Verlusia quadrata; Acocephalus striatus, Cicada querula Pall. = atra Fieb., C. sareptana Fieb., Hystoropter (Issus) montanus m., Philänus spumarius,—Empusa pauperata, Mantis brachyptera, Locusta sp., Oedipoda 2 sp., Forficula gigantea, F. minor, F. sp., Blatta? sp.,—Pryganea grandis, Libellula sp., Mantispe pagana, Myrmeleon flavomaculatum, M. papilionoides? — Asilus perisoelis, Dasypogon sabandus, Hippobosca equina, Tabanus nemoralis,—Buthus? Androctonus? sp., Latrodectus sp., Ixodes 2 sp.

Verzeichniss der auf der rechten Wolgaseite, Astrachan gegenüber, gesammelten Pflanzen.

Astragalus oxyglottis Stev. var. psiloglottis Bunge, Astr. physodes L., Astr. longiflorus Pall., Astr. contortuplicatus L., Astr. diffusus Willd., Astr. virgatus Pall., Artemisia nutans Willd., Art. fragrans Willd., Alhagi camelorum Fisch., Androsace maxima L., Acroptilon Picris C. A. Mey., Anabasis aphylla L., Atraphaxis spinosa L., Arnebia cornuta Fisch. & Mey., Atriplex laciniata L., Brachylepis salsa C. A. Mey., Crepis tectorum L., Ceratocarpus arenarius L., Carduus uncinatus M. B., Convolvulus arvensis L., Camelina microcarpa Andrz., Camphorosma monspeliacum L., Dodartia orientalis L., Echinospermum marginatum Lehm., Ech. Lappula Lehm., Ephedra vulgaris Rich., Euphorbia virgata Waldst. & Kit., Goldbachia laevigata Dec., Galium tataricum Trevir., Hypecoum caucasicum Koch, Hyoscyamus niger L., Herniaria odora, Halimocnemis glauca C. A. Mey., H. crassifolia C. A. Mey., Lepidium perfoliatum L., L. ruderale L., Medicago (Trigonella) polycerata Sam., M. (Trigonella) arcuata Trautv., Mulgedium tataricum Dec., Melilotus officinalis Lam., Meniocus linifolius Dec., Nonnea picta Fisch. & Mey., Nasturtium brachycarpum C. A. Mey., Polygonum acetosum M. B., Peganum Harmala L., Pyrethrum achilleaefolium M. B., Psilonema dasycarpum C. A. Mey., Sisymbrium Sophia L., S. contortuplicatum Dec., Senecio chrysanthemifolius Poir? = S. vernalis W. & Kit.? Salsola clavifolia Pall., S. Kali L., Scorzonera pussilla Pall., Triticum orientale M. B. var. lanuginosa Griseb., Tr. repens?, Tournefortia Arguzia R. & Schult., Zygophyllum Fabago L.

Verzeichniss einiger bei Astrachan gefundenen Käfer, deren ich in meinen früheren Mittheilungen nicht erwähnte.

Anoncodes viridipes, Antidipnis maculata Kies., Anthaxia diadema, Anthocomus elegans=Apalochrus vitta-

tus Moraw., Anthicus sp., Adimonia Tanaceti, Anisosticta 19 punctata, Bagous lutosus, Baridius nigritarsis, Cymindis dorsalis, C. miliaris, Cicindela lacteola Pall., Clytus Verbasci, Coccidula scutellata, Leirus volgensis, Labidostomis nov. sp., Olibrus sp., Pachybrachys piceus, Phytonomus tychnioides, Rhinoncus topiarius, Tanymecus palliatus, Trichodes apiarius, Trigonostoma nigrifrons Stev.

REDE

ZUR SAEKULARFEIER DER GEBURT

ALEXANDER'S VON HUMBOLDT

GEHALTEN

den $^2/_{14}$ September 1869

von

H. TRAUTSCHOLD.

Wir haben uns heute versammelt, um den hundertsten Geburtstag des Mannes zu feiern, der in der Wissenschaft zu den Grössten seiner Zeit gehört hat. Wir feiern diesen Tag nicht, weil Humboldt langjähriges Mitglied unserer Naturforschergesellschaft gewesen, nicht, weil er hier in diesen Räumen geweilt hat, nicht, weil er sich spezielle Verdienste um Russland erworben hat, sondern weil in ihm sich die Idee verkörpert, die heut alle strebenden Jünger der Wissenschaft bewegt, die Idee der freien Forschung.

Es ist wahr, dass Humboldt vorzugsweise die Naturwissenschaften cultivirt hat, aber sein Beispiel, sein Eifer, seine Begeisterung waren so erregend, so anspornend, so zündend, dass er nach allen Seiten hin, in *allen* Wissenschaften Leben gab, und dass der Same, den er ausstreute, in allen Gebieten des Wissens Wurzel schlug. Wenn heut ein grosser Theil des lesenden Publikums sich der wissenschaftlichen Literatur zuwendet, der früher sich nur mit der schönen beschäftigte, so ist das Humboldts Werk. Wenn der Geist naturwissenschaftlicher Forschung alle Wissenschaften durchdrungen hat, wenn er alle Wissenschaften zu Naturwissenschaften machen wird, so hat Humboldt nicht minder daran den grössten Antheil. Und in der That, was wir Erkenntniss der Wahrheit nennen, ist nichts als die Erkenntniss der Natur. Die Natur fasst Alles in sich, den Himmel und die Erde, den Menschen mit Allem, was er thut und leistet, denkt und trachtet, was er will und kann, was er weiss und ahnt. Natur ist für uns Nahrung und Arznei, Tugend und Weisheit, Regel und Gesetz. Natur ist unsere ewige Lehrerin und die einzige untrügliche, die uns erst dann verlässt, wenn wir aufhören, uns unserer Sinne zu bedienen, wenn wir aufhören, uns auf das sinnlich Wahrnehmbare zu stützen. Natur ist der in Laute umgewandelte Gedanke, die Sprache; Natur ist die Welt des Fühlens, des Denkens, des Urtheilens, des Folgerns und des Schliessens; Natur ist das Leid und die Freude, die Angst und die Hoffnung, die Sorge und das Glück. Die ganze innere stürmische Welt des Menschenherzens, sein Leben und sein Tod, es ist Natur.

Niemand fühlte mehr als Humboldt, dass es so ist, und er ist darum ein Naturforscher im höchsten Sinne des Worts geworden, weil sein Geist Alles zu umfassen, Alles in sich zu schliessen suchte. Wir verehren in Humboldt nicht nur den Verfasser der Ansichten der Natur, des Kosmos, der voyage aux régions équinoxiales und

Asie centrale, wir verehren in ihm den universalen Geist, der den Begriff Natur in seiner weiten, richtigen Bedeutung auffasste.

Es giebt Viele, die Humboldt's Werke gelesen haben, ohne sie zu verstehen, da ihre Kenntnisse zum vollen Verständniss nicht ausreichten; es giebt noch mehr, die sie gar nicht gelesen haben; aber seinen Namen kennen sie Alle, und Alle nennen den Namen mit Hochschätzung und Achtung. Und man liebt und achtet und ehrt diesen Namen, weil man weiss, dass sein Träger die Wissenschaft um ihrer selbst willen kultivirt hat, dass er Allen freigebig von den Schätzen seines Wissens mitgetheilt hat, dass er wünschte, Alle der Errungenschaften des Menschengeistes theilhaftig zu machen. Man liebt, und achtet und ehrt Humboldt, weil man von ihm weiss, dass er uneigennützig, freisinnig und frei von Vorurtheilen war, dass er die Lüge hasste und die Wahrheit liebte, dass er eine unabhängige Gesinnung hatte, und ein Mann der Wissenschaft d. h. der Wahrheit blieb, so lange er lebte.

Aber man wusste auch, und weiss es heut, und wird es immer wissen und anerkennen, dass es für ihn keinen Unterschied der Religion, des Standes, der Nationalität, der Sprache gab. Er gab sich Allen gleich und war für Alle gleich. Amerika und Asien hat er für die Wissenschaft erobert, und Bürger war er aller civilisirten Staaten. Man schätzt und feiert seinen Namen überall, und hier wie jenseits des Oceans werden ihm Statuen errichtet. Bei dem heut grassirenden Nationalitätsschwindel erachtet es Mancher für eine Beleidigung, Cosmopolit genannt zu werden. Humboldt war durch und durch Cosmopolit, und wer möchte ihm den Ruhm, von allen Völkern der Erde gleich geschätzt, gerühmt und gefeiert zu werden, nicht beneiden? Humboldt hat für alle Völker der Erde gewirkt und gearbeitet, der Dank aller folgt ihm nach. Gewiss ist Vaterlandsliebe eine der schönsten Tugenden, aber der Patriotismus für die Welt, für Beglückung der Menschheit, für geistige und sittliche Wohlfahrt aller Menschen ist grösser, beseligender, göttlicher. Die wahrhaft grossen Männer haben niemals nur den Vortheil ihres eigenen Hauses, Standes oder Volks in den Augen gehabt, sie haben immer das Glück für Alle erstrebt. So auch Humboldt.

In demselben Jahre, als Humboldt geboren wurde, erblickte auch Bonaparte das Licht der Welt. Auch er war wie Humboldt, ein von der Natur reich begabter, vom Glück begünstigter Mensch; wie Humboldt besass er Ehrgeiz und strebte nach höchsten Zielen. Aber Bonaparte war nicht Cosmopolit, nicht wollte er das Glück der Welt, sondern nur sein eigenes, nicht erstrebte er die Wohlfahrt seiner Nebenmenschen, sondern nur seine Person rückte er in den Vordergrund; die Menschen waren ihm nur das Mittel zu seiner Erhöhung, Leichen der Fussschemel zu seinem Thron. Allerdings war Bonaparte Patriot, denn er wünschte die Grösse seines Vaterlandes, aber er war auch Patriot seines Hauses und seiner Familie, denn er suchte alle Glieder derselben zu erhöhen, und vor allen Dingen war er Patriot seiner eigenen Person, seines Ich, und dieser Patriotismus verschlang alle übrigen Patriotismen, denn der Glanz seiner Familie sollte nur seinen eigenen Glanz heller strahlen machen, die Grösse seines Landes sollte nur seine Grösse alles Irdische überragend erscheinen lassen. Man sollte wissen, dass nur er, er allein seine Familie, sein Land gross gemacht. Er wollte der einzige Bonaparte sein, der einzige Franzose, alles Andere sollte vor *seinem* Lichte in den Schatten treten. Aber dieser Egoismus, dieses Vergessen des obersten christlichen Grundsatzes, dass man nicht für sich, sondern für Andere leben soll, ist nie empfindlicher bestraft worden! Nie hat die Menschheit ihre Rechte energischer zurückgefordert, nie ist die Rache dafür, dass die Welt einem Individuum sollte geopfert werden, gründlicher zu Vollzug gekommen.

Ein wie viel schöneres, milderes, edleres Bild giebt uns Humboldt. Uneigennützig opfert er sein Vermögen, unterzieht sich den grössten Mühseligkeiten, leidet die grössten Drangsale, um der Natur ihre Geheimnisse abzulauschen, und um dann seine Erfahrungen zum Gemeingute Aller zu machen. Er strebt nach dem vielseitigsten Wissen, erarbeitet sich die ausgebreitetsten Kenntnisse in allen Zweigen der Wissenschaften, nur um das Erworbene nachher mit freigebigen Händen auszutheilen. Niemand fragt ihn umsonst, niemand begehrt seinen Rath vergeblich. Sein Trachten ging niemals dahin, über Andere zu herrschen, sich über seine Nebenmenschen zu erheben, und um so lieber hat man ihn auf den höchsten Platz gehoben. Fürsprecher ist er Vielen gewesen, und hat niemals auf Dank Anspruch gemacht. Dienste hat er geleistet, ohne Gegendienste zu erwarten. Sklaven hat er verachtet, und Knechtung und Unterjochung hat er gehasst. Das Loos der amerikanischen Wilden hat er bedauert, das tyrannische Verfahren der Spanier gegen sie scharf getadelt.

So war Humboldt als Mensch; fassen wir ihn jetzt als Naturforscher näher ins Auge. Wie schon erwähnt, ist sein vorzüglichstes Verdienst, dass er dem Studium der Natur, als der Hauptquelle aller Erkentniss, Anhänger geworben hat. Düstere Nebel der Phantasie hat er bei Vielen niedergeschlagen, und in ungeregelte Vorstellungen hat er Ordnung gebracht; Licht hat er in die dunklen Gebiete des Menschengeistes geworfen und der auf Erfahrung fussenden Einsicht zu ihrem Rechte geholfen.

Humboldt unterscheidet sich von allen Naturforschern vorzugsweise dadurch, dass er die Natur immer als ein zusammenhängendes Ganzes aufzufassen und jede Erscheinung in ihren Beziehungen zum Ganzen darzustellen suchte. Sein ordnender Geist umfasste eine ausserordentliche Fülle des verschiedenartigsten Stoffs, jeder Klasse von Erscheinungen wusste er ihren rechten Platz anzuweisen, und in vorzüglicher Weise wusste er das Allgemeine mit dem Besonderen zu verbinden. Wie er die einzelnen Erscheinungen unter allgemeine Gesetze zu bringen verstand, so hatte er auch die Fähigkeit, die Kräfte der Natur in ihrem Zusammenwirken darzustellen. Das Verstehen der Naturerscheinungen ist ihm der einzige und ewige Zweck aller Forschung. Aber indem er fortwährend auf der Fährte ist nach leitenden Ideen, nach Naturgesetzen, verlässt er doch nie den Boden der empirischen Betrachtung, auf dem allein er sich, nach seinen eigenen Worten, sicher zu bewegen im Stande ist. Humboldt lehrte, wie man Genuss an der Naturbetrachtung finden könne, und wie er selbst Künstler war in der Schilderung landschaftlicher Bilder, so bemühte er sich die Maler anzuregen zur Darstellung von Landschaften, welche die Erzeugnisse entfernter und tropischer Länder zum Gegenstande hatten. Nicht minder feuerte er die Dichter an zu einer naturbeschreibenden Poesie.

Nach allen Seiten hin wendete er seinen forschenden, aufmerksamen, prüfenden Blick, bald auf die ungemessenen Himmelsräume, bald auf die mikroskopisch kleinsten Wesen, bald auf die leuchtenden Bahnen periodisch wiederkehrender Sternschnuppenschwärme, bald auf die verheerenden Wirkungen der Erdbeben und die von feurig flüssigen Gesteinsmassen durchbrochene Erdrinde. Mit gleicher Liebe spricht er von den fernsten Nebelflecken des Alls, wie von der verwitternden Rinde der Felsen, von den treibenden Kräften, die in der Pflanze wohnen, wie von den stetigen Wirkungen des Erdmagnetismus. Humboldt spürt immer mit ausserordentlicher Gründlichkeit den historischen Quellen nach und zeigt sich als ein vorzüglicher Kenner des Alterthums; so verweilt er gern bei dem Einflusse, welchen die Feldzüge Alexander des Grossen auf das Studium der Naturgeschichte geübt haben, geht den ersten Anfängen der Buchstabenschrift und der Zahlenlehre nach und hat tief eingehende Forschungen über die Entdeckungsreisen gemacht. Ueber was er aber auch dachte oder schrieb, immer suchte er nach dem ursachlichen Zusammenhang der Dinge, wobei er dann häufig zu dem Bekenntniss geführt wurde, dass unser Wissen noch nicht hinreicht, um denselben überall zu erkennen.

Fragen wir, durch welche Mittel Humboldt seinem Namen eine so unermessliche Popularität zu geben gewusst hat, so müssen wir antworten, dass es seine immer auf das Grossartige angelegten, wissenschaftlichen Unternehmungen sind. Seine amerikanische Reise wurde nach einem so vielumfassenden Plane ausgeführt, dass sie schon als Expedition eines Privatmannes Aufsehen erregte. Aber die Spannkraft des Geistes, die er auf dieser Reise entwickelte, übertraf noch die kühnsten Hoffnungen, die man auf ihn gesetzt hatte. Die Erfolge waren so gross, dass sie nur durch die glühende Begeisterung für die Sache und durch eine glückliche Körper-Constitution erklärt werden können. Nur der eiserne Wille, die Energie der Seele konnten einen Nordländer fähig machen, dem Druck der tropischen Hitze, den Qualen der Insektenstiche, den fiebererzeugenden Dünsten der Atmosphäre zu widerstehen. Wir sehen Humboldt immer ungeschwächt arbeiten, unablässig sammeln, unermüdet beobachten, wir sehen ihn ausdauernd thätig, nicht bloss im Gebiete der Naturkunde, sondern Geschichte und Statistik, Geographie und Alterthumskunde verliert er ebenfalls nie aus den Augen. Nach seiner Rückkehr aus Amerika arbeitete Humboldt in Paris in noch grossartigerem Maasstabe weiter. Das heimgebrachte Material war allerdings so umfangreich, dass er die Hülfe seiner Freunde Cuvier, Latreille, Kunth, Klaproth, Vauquelin, Gay-Lussac, Arago und Oltmanns in Anspruch nehmen musste; aber den wichtigsten Theil der Arbeit nahm er selbst auf sich, und wie gigantisch diese Arbeit war, lässt sich daraus ersehen, dass die Herausgabe aller seine Reise betreffenden Abhandlungen, in 61 Bänden bestehend, ihn vom Jahre 1810 bis zum Jahre 1832 in Anspruch nahm. Das Werk wird nicht allein immer eins der wichtigsten Lehrmittel für die Bewohner des tropischen Amerikas sein, sondern es wird zugleich den unschätzbarsten Werth haben für das Quellenstudium im Gebiete aller beschreibenden Naturwissenschaften.

Ein anderer Grund des Erfolges lag in Humboldts Schreibweise, die besonders charakteristisch hervortritt in seinen deutschen Werken, den Ansichten der Natur und des Kosmos. Seine Ausdrucksweise ist immer gewählt, ästhetisch, geistvoll, oft sogar poetisch, die Haltung immer ernst und würdig.

Er gab sich sehr viel Mühe um die Form, und suchte sie möglichst in Einklang mit dem Inhalt zu setzen. Er wünschte immer klar zu sein und für den geistvollen Gedanken die passendsten Worte zu finden; oft entlehnte er fremden Sprachen Worte, wenn sie ihm präciser den Sinn der Sache anzugeben schienen. Sein Periodenbau ist kunstvoll zusammengesetzt, da er das reiche Material, über das er verfügte, zu concentriren wünschte; die Sprache verliert dadurch an Leichtigkeit und Rundung, gewährt aber nichts desto weniger dem denkenden Leser reichen Genuss.

So habe ich denn Manches zum Lobe des grössten Naturforschers unseres Jahrhundert gesagt. Es liegt die Frage nahe, ob Humboldt denn nicht an dem Erbtheil aller Sterblichen, an Unvollkommenheiten gelitten. Um diese Frage zu beantworten, steht uns kein anderes Mittel zu Gebote, als der Inhalt seiner Werke. In diesen zeigt er sich in jeder Beziehung rücksichtsvoll gegen Personen, beweist feinen Takt in seinen kritischen Bemerkungen und ist sehr gemässigt in seinem Urtheil. Er stellt sich nicht von derselben Seite dar in den Briefen, die nach seinem Tode herausgegeben worden sind, und in denen er sich rückhaltslos seinen Freunden mittheilt. Hier äussert er sich über Personen und Zustände nicht selten mit Ironie, Sarkasmus und Bitterkeit. Es geschieht dies namentlich, wenn es sich um Personen handelt, die eine hohe gesellschaftliche Stellung einnehmen und Einfluss auf die Geschicke ihrer Nebenmenschen üben, und die nicht eine ihren grossen Mitteln und ihrer bevorzugten Stellung entsprechende Geistesbildung sich erworben haben. Sie vorzugsweise verfolgt Humboldt mit Hohn und Spott. Aber darf man ihn deshalb tadeln? Haben diejenigen, welche durch Geburt und durch den Besitz von

Glücksgütern höher gestellt sind, als die übrige Menschheit, nicht die moralische Pflicht, sich durch Kenntnisse und Geistesbildung ihrer bevorzugten Stellung würdig zu zeigen und dem Volke nachahmenswerthes Vorbild zu sein? Bringt der umgekehrte Fall nicht der Gesellschaft und dem Staate Schaden? Also auch hier darf Humboldt kein Vorwurf treffen. Das Bedauern, was er empfindet, wenn er einen Theil seiner Standesgenossen in Unwishenheit, Stumpfsinn und Rohheit versunken sieht, kann ihn nur ehren.

So sehen wir denn Humboldt vor uns ohne Fehl und Makel, denn auch gegen seine Sittlichkeit ist niemals der geringste Verdacht laut geworden. Klar und lauter und rein, wie er nach innen war, zeigte er sich auch nach aussen. Ueberall trat bei ihm das Bestreben hervor, den höchsten Ansprüchen, die man an den Menschen stellen kann, zu genügen. Und eben dieses unablässige Streben nach der höchstmöglichen Vollkommenheit in allen Richtungen, die Arbeit, die er auf sich wendet, um sich moralisch und intellektuell immer höher zu heben und von der er nicht nachlässt bis zu seinem Ende, das ist es, was ihm die ungetheilte Bewunderung Aller erwirbt, und hierin verdient er der strebenden Jugend ewig als leuchtendes Muster aufgestellt zu werden. Möge das Gestirn seines Ruhmes ewig leuchten am Firmament des Menschengeistes, der Glanz seines Namens nie vergehen!

BEMERKUNGEN

UEBER EINIGE

KÄFER-ARTEN DES CATALOGUS COLEOPTERORUM

von Dr. Gemmingen und B. von Harold.

Von

E. Ballion.

Vom Catalogus Coleopterorum, dieser Riesen-Arbeit, welche Dr. Gemminger und B. von Harold unternommen haben, sind, wie bekannt, schon vier Bände erschienen. Dies Werk ist ein neuer Beweis von deutschem Fleisse, von deutscher unermüdlicher Arbeits-Lust, und jeder Coleopterolog muss den Verfassern desselben die grösste Achtung zollen. Dass bei einer solchen Arbeit sich einige Fehler eingeschlichen, kann das Verdienst derselben nicht im Geringsten schmälern. Wenn wir das kolossale Material betrachten, welches die Verfasser zu überwältigen hatten und in Erwägung ziehen, dass es eine totale Unmöglichkeit ist, alle beschriebene Käfer in natura zu vergleichen, so werden wir finden, dass Fehler unvermeidlich waren. Diese Fehler sind theilweise Druckfehler, theilweise wissenschaftliche Fehler. Den grössten

Theil der Letztern darf man aber nicht den Herrn Gemminger und Harold zuschreiben, denn ohne Zweifel haben diese Herrn nicht alle beschriebene Käfer selbst gesehen und mit deren Beschreibungen vergleichen können, sondern mussten sich begnügen, die Citate, nach Ansicht und Meinung anderer Autoren, auf Treu und Glauben abzuschreiben. Diese Fehler im Catalogus Coleopterorum zu rügen, wird gewiss keinem billig denkenden Coleopterologen einfallen.

Bei Durchsicht des Catalogs von Gemminger und Harold bemerkte ich Fehler, von denen einige mir der Art bedeutend schienen, dass sie einer öffentlichen Besprechung verdienten. Hoffentlich werden die Herrn Gemminger und Harold es mir nicht übel nehmen, dass ich meine Bemerkungen zu Markte bringe; ich wollte nur der guten Sache dienen.

Bei *Cicindela Burmeisteri* Fisch. (Cat. Col I. p. 10) ist als Synonym beigesetzt — C. *granulata* Gebl. Chaudoir in seinem Catalogue de la collection de Cicindélètes, pag. 36, verfährt umgekehrt; er setzt *Burmeisteri* als Synonym zu *granulata*. Welche Benennung verdient nun den Vorzug? Fischer publicirte die Diagnose seiner *C. Burmeisteri* zuerst im Cataloge der Karelinschen Käfer. Auf der Brochüre ist übrigens die Jahreszahl nicht angegeben; Hagen aber (Bibliot. Ent. I. p. 237) giebt das Jahr 1842 an. Diese Angabe scheint richtig zu sein (G. et H. führen 1843 an), denn in der Sitzung der Moscauer naturforschenden Gesellschaft vom 4 April 1842 (Bull. d. Mosc. 1842, pag. 496) wurde beschlossen, den von Fischer verfassten Catalog der von Karelin gesammelten Käfer dem Drucke zu übergeben. Zwei Jahre später gab Fischer eine ausführliche Beschreibung und Abbildung dieses Käfers (Bull. d. Mosc. 1844. I. pag. 6 tab. 1. fig.

1). Der Aufsatz, in welchem Gebler seine *C. granulata* diagnoscirt, wurde der St.-Petersburger Academie der Wissenschaften vorgelegt den 27 Mai 1842, und erschien gedruckt den 1-ten September desselben Jahres. Aus diesem erhellt, dass die Fischersche *C. Burmeisteri* kaum ein Paar Monate älter ist als die Geblersche *C. granulata*.

Feronia (*Poecilus*) *nitens* Chaud. ist im Cataloge (I. p. 303) als Varietät von *Poec. lepidus* Fab. angeführt. Ob mit Recht? Chaudoir sagt von seiner *Fer. nitens* (Bull. d. Mosc. 1850. III. p. 134, und nicht 154 wie im Cataloge falsch gedruckt steht) «Tellement voisine de la *laevicollis* m. qu'à part la couleur.... on ne trouve guères de différences specifiques.» Von laevicollis sagt wiederum Chaudoir (Bull. d. Mosc. 1842, IV, pag. 823. n. 59) «Il a l'habitus du puncticollis. Dej.» Diese letzte Art hat aber nicht die geringste Aehnlichkeit mit F. lepida, wie man aus dem Vergleiche der Beschreibungen bei Dejean der *F. puncticollis* (Species général d. Coléopt. III, p. 228 n. 21) und der *F. lepida* (a. a. O. p. 218 n. 10) sich leicht überzeugen kann. Wenn also *F. nitens* Chaud. durchaus Varietät sein soll, so kann sie nur Varietät von *F. laevicollis* Chaud. sein.

Lebia gracilis Motsch.—Auf Seite 106 des 1-sten Bandes des Catalogs steht in der Gattung *Brachinus* ein *gracilis* Motsch. mit dem Citat — Ins. Lib. pag. 66 — und dies Citat ist ganz richtig. Auf Seite 139 desselben Bandes finden wir in der Gattung *Lebia* einen *gracilis* Motsch. mit demselben Citat — Ins. Lib. p. 66. Da es aber in Wirklichkeit keine solche Lebia gibt, so muss im Catalog von G. et H. die *Lebia gracilis* Motsch. gestrichen werden.

Aristus nitidus Faldrm. Ins. Transc. III p. 49 (Cat. I. p. 163). In Faldermann's Fauna entomologica transcaucasica existirt gar kein *A. nitidus;* wir finden nur a. a. O. einen *Ditomus* (*Aristus*) *nitidulus* Stev., welcher im Cataloge von G. et H. in der Gattung Aristus auch mit den richtigen Citaten angeführt ist. Also muss der nicht existirende *A. nitidus* Faldrm. aus dem Cataloge gestrichen werden.

Bei *Pachycarus atrocoeruleus* Wallt. (Cat. I. p. 165) steht als Synonym—*cyaneus* Dej. und nebenbei citirt— Spec. I. p. 244. Dieses Citat ist aber unrichtig, denn in den Species général I. p. 244 sind beschrieben: *Ditomus biplagiatus* und *D. glabratus*. Der *Ditomus cyaneus* Oliv. ist aber beschrieben und abgebildet in der Iconographie von Dejean, Tome I. pag. 244, tab. 27. fig. 2.

Bei *Chlaenius circumscriptus* Duftsch. (Cat. I. 217) steht unter den Synonymen «*Var. Karelini* Mnrh. Bull. Mosc. 1843 III. p. 423.» Dieses Citat ist, mit Weglassung des Fragezeichens, ohne weiterer Critik aus demselben Bulletin, Jahrgang 1856. III pag. 236, mit dem dort stehenden Druckfehler 1843 anstatt 1844, abgeschrieben. Ob *Epomis Karelini* Mnrh. nur Varietät von *circumscriptus*, ist noch fraglich. Chaudoir selbst scheint in Zweifel zu sein, obgleich er anfänglich mit Mannerheim über die Art-Rechte dieser Species einverstanden war.

Bei *Chlaenius chlorodius* Dej. (Cat. I. p. 216) ist als Citat angegeben «Spec. II. p. 287»; dies ist aber nicht richtig, wahrscheinlich nur ein Druckfehler und soll heissen «p. 365», denn auf Seite 287 genannten Werkes steht die Beschreibung von *Panagaeus crux major*.

Bei *Chlaenius brominus* Lafert. (Cat. I. p. 216) steht als Citat «Aun. Fr. 1851. p. 244». Am angeführten Orte befindet sich aber nicht die geringste Beschreibung aus der man das Thier erkennen könnte.

Auf Seite 217 des Catalogs stehen in der Gattung *Chlaenius* zwei Arten unter dem Namen *cursor;* die eine Art so benannt von Chevrolat, die andere von de la Ferté-Sénectère. Ich kenne diese beiden Thiere nicht; sollten beide aber gute Species sein, so muss die von de la Ferté gegebene Benennung, als die jüngere mit einer andern vertauscht werden, denn es können in ein und derselben Gattung verschiedene Arten unmöglich unter gleichen Namen stehen. Ich schlage daher vor, den Chlaenius cursor Lafert. in *Chl. Gemmingeri* umzutaufen.

Bei *Platynomerus caspius* Ménét. (Cat. I. p. 354) ist das Citat aus Faldermanns Werk nicht richtig. Im Cataloge von G. et H. steht a. a. O. bei dieser Species: «Falderm. F. transc. I, p. 45, tab. 4. fig. 1. a — b, muss aber einfach heissen—Falderm. F. transc. I, pag. 44—, die angeführte Abbildung aber ganz weggelassen werden, denn dies Thier ist bei Faldermann gar nicht abgebildet. Die am angeführten Orte im Cataloge citirte Abbildung gehört zu *Microderes robustus* Faldrm., welcher in demselben Bande des Faldermannschen Werkes auf pag. 81 (und nicht pag. 80 wie G. et H. im Cataloge Seite 267 angeben) beschrieben.

Calosoma denticolle Gebl. Zu dieser Species ziehen G. et H. (Cat. I. p. 79) als Synonym: *investigator* Motsch., *lugubre* Motsch. und *rugulosum* Motsch. Einige Zeilen weiter wird aber *C. denticolle* Gebl. als Synonym zu *granulosum* Motsch. gezogen. Solch eine Zusammenstellung muss natürlich auffallen und auf den Gedanken bringen, dass die Herrn Gemminger und Harold sich zu sehr auf H. Motschulsky verlassen und treulich selbst seine Fehler (ob nur Druckfehler?) abgeschrieben haben. Motschulsky erwähnt seines *C. granulosum* zum ersten Male in seinen Insectes de la Sibérie auf Seite 121, und nicht 129, wie Motschulsky selbst fälschlich zwei Mal, Bull. d. Mosc. 1865, IV p. 302 und p. 307, angiebt und G. et H. nachschreiben. *C. granulosum* Motsch. ist aber mit *C. denticolle* Gebl. identisch, wie sich Chaudoir durch den Vergleich von typischen Exemplaren überzeugt hat (Siehe Bull. d. Mosc. 1863, I. p. 214). Motschulsky ist aber damit nicht einverstanden und stützt sich darauf, dass Gebler einmal in der Diagnose seines *denticolle* (Bull. d. Mosc. 1833 p. 274) — tibiis rectis, sagt und ein ander Mal (Bull. d. Mosc. 1847, II. p. 306) — tibiis intermediis subincurvis. Warum Motschulsky aber das Wort *subincurvis* in *incurvis* (Bull. d. Mosc. 865, IV p. 302) abändert, ob mit Absicht oder nur durch ein Versehen, weiss ich nicht. Auf diese anscheinliche Widersprüche in den beiden Diagnosen scheint Motschulsky besonderes Gewicht zu legen, um seine Species vom Untergange zu retten, und glaubt damit beweisen zu können, dass Gebler wahrscheinlich zwei verschiedene Arten unter einem Namen beschrieben. Diese Ansicht ist aber nicht stichhaltig. Hätte Gebler zwei verschiedene Arten vor sich gehabt, so hätte er sie auch gewiss unter zwei verschiedenen Namen beschrieben, denn Gebler war ein genauer und gewissenhafter Beobachter. Wenn Gebler die Worte «tibiis rectis» später mit der Phrase «tibiis intermediis subincurvis» vertauschte, so war daran eigentlich nur Motschulsky schuld, welcher *denticollis* Gebl. ohne Weiteres als Synonym zu *C. sericeum* Dej. warf, wahrscheinlich deshalb weil Dejean in der Diagnose von *sericeum* sagt: «tibiis intermediis rectis», Gebler aber die Tibien seiner *denticolle* im Allgemeinen — rectis — nennt, weil die Mittelschienen nur unbedeutend gebogen sind und Gebler dies Merkmal, wahrscheinlich, nicht für hinreichend scharf betrachtete. Das Hauptmerkmal der *denticolle* liess Motschulsky aber ganz unbeachtet. Was ist nun aber *C. granulosum* Motsch.? Fürs Erste nur eine vorläufige Benennung für ein noch zu entdeckendes Thier. In den «Insectes de la Sibérie» (Mém. d. savants étrang. V p. 121) erzählt Motschulsky, dass er am Ufer des Inderskischen Salzsees einen Käfer gefunden habe, der seiner *sibiricum* (= investigator Illig.) sehr nahe stehe, aber ganz schwarz und ohne Goldpunkten auf den Flügeldecken sei und dass er dies Thier *C. granulosnm* benannt habe. In den Käfern Russlands (pag. 89 Note 1) bekennt Motschulsky, dass er die Beschreibung (?!) seiner granulosum nach todten Exemplaren gemacht und fügt hinzu, dass ihm später auch lebende Thiere vorgekommen seien mit glänzendem bronzefarbenem Schimmer und drei Reihen kleiner kupferrother Punkte auf den Flügeldecken. Endlich behauptet Motschulsky (Bull. d. Mosc. 1865, IV. p. 302), in Erwiderung auf Chaudoirs Bemerkung, hartnäckig, dass seine *granulosum* eine gute Art sei. Er sagt «Je ferai ohserver là dessus que le granulosum ayant les jambes intermédiaires arquées, toutes les autres espèces citées (denticolle, rugulosum und investigator Motsch. nicht Illiger) au contraire droites, elles ne peuvent être identiques, et puis je ne l'ai jamais rencontré en Sibérie.» Die Behauptung Motschulsky's, dass er seine granulosum niemals in Sibirien gefunden, ist geradezu Nichts beweisend. Mit den *jambes intermédiaires arquées* ist es auch nicht ernstlich gemeint, denn einige Seiten weiter (p. 307) sagt Motschulsky von seiner *granulosum,* auf welcher er unterdessen sogar ein neues Genus—*Callistrata*—gegründet hat, «Je n'en possède que des femelles, qui ont les jambes intermédiaires *un peu arquées.»*, was dem Geblerschen — tibiis intermediis subincurvatis — entspricht. Nach dieser Auseinandersetzung der Sachlage überlasse ich es jedem unpartheischen Entomologen zu beurtheilen, in wie fern Motschulsky Recht hat auf die Selbstständigkeit seiner *C. granulosum* Ansprüche zu machen. Ich bin der Ansicht, dass *C. granulosum* Motsch. aus den Catalogen als selbstständige Art gänzlich gestrichen werden muss, da dieselbe nirgends ausführlich beschrieben, selbst nicht einmal kurz diagnoscirt ist, denn die Paar Nichts erklärende Bemerkungen, welche Motschulsky giebt, wird doch gewiss Niemand für Beschreibung oder Diagnose halten.

In der Gattung *Lebia* stehen verschiedene Namen. So zum Beispiel finden wir hier eine *cyanella* Thoms. von Nolagi und eine *cyanella* Motsch. aus Californien, eine *plagiata* Bohem. aus dem Kaffernlande und eine *plagiata* Germ. von Adelaide, und endlich eine *trisignata* Brullé aus America und eine *trisignata* Ménét. aus Sibirien. Von diesen sechs Arten kenne ich und besitze in meiner Sammlung nur die Letztere. Da ich in meiner Sammlung nicht zulasse, dass verschiedene Thiere gleichen Namen haben, so sah ich mich gezwungen, den Sibirjaken, als den Jüngern der beiden Dreigezeichneten, in L. Ménétriesi umzutaufen. Eben so werden die Andern, als nämlich cyanella Thoms. und plagiata Bohem. neue Namen bekommen müssen.

Die Gattung *Lebia* ist übrigens nicht die Einzige, in welcher eine doppelte Anwendung der Namen für verschiedene Thiere vorkommt. So finden wir namentlich in der Gattung *Carabus,* zwei Arten unter dem Namen Kindermanni:

in der Gattung	*Calosoma,*	2 imbricatum.
» »	*Callida,*	2 amabilis, 2 cyanipennis und 2 viridipennis.
» »	Cymindis,	2 marginalis.
» »	Blechrus,	2 vittatus.
» »	Thyreopterus,	2 laticollis.
» »	Catoscopus,	2 aeneus.
» »	Scarites,	2 poletus und 2 substriatus.
» »	Eudema,	2 azureum.
» »	Chlaenius,	ausser den obenerwähnten 2 cursor, noch 2 agilis, 2 biguttatus, 2 bimaculatus, 2 pubiger und 2 quadrimaculatus.
» »	Oodes,	2 parallelus.
» »	Anisodactylus,	2 dilatatus.
» »	Harpalus,	2 alternans, 2 femoralis, 2 fulvipennis, 2 impressipennis, 2 lucidus, 2 mandibularis, 2 mexicanus, 2 minutus, 2 montanus, 2 nitidulus und 2 rotundicollis.
» »	Stenolophus,	2 pallidus.
» »	Poecilus,	2 atratus.
» »	Argutor,	2 erythropus, 2 pusillus und 2 trivialis.
» »	Platysma	2 deplanatum.
» »	Pterostichus,	2 femoratus, 2 regularis, und 2 rufipes.
» »	Amara,	2 ovata.
» »	Antarctia	2 laticollis.

in der Gattung	Calathus,	2 orbicollis.
» »	Platysma,	2 aeneolus, 2 atratus, 2 deplanatus, 2 flavipes, 2 micans und 2 orbicollis.
» »	Colpodes,	2 marginicollis.
» »	Trechus,	2 fasciatus und 2 planiusculus.
» »	Tachyta,	2 marginicollis.
» »	Tachys,	2 exiguus und 2 parallelus, und beide Letztern von Motschulsky.
» »	Bembidium,	2 affine, 2 angusticolle, beide auch von Motschulsky, 3 concolor, 2 infuscatum, 2 planum und 2 sibiricum.

Im zweiten Bande des Catalogs von Gemminger und Harold finden wir auf Seite 429 die Motschulsky'sche Gattung *Hydrovatus* mit 11 Arten angeführt und auf Seite 442 desselben Bandes die Gattung *Oxynoptilus*, welche v. Kiesenwetter in der zweiten Hälfte des 1-sten Bandes der Naturgeschichte der Insecten Deutschlands, Seite 28 aufgestellt hat. Diese beiden Gattungen, welche im Cataloge von G. und H. durch zwei dazwischen geschobene Gattungen (Hydroporus und Anadochilus) von einander getrennt stehen, sind identisch, denn Motschulsky gründete sein Genus *Hydrovatus* auf die Merkmale desselben Thieres, welche Herrn v. Kiesenwetter zur Gründung seiner Gattung *Oxynoptilus* verleitete, namentlich *Hyphydrus cuspidatus* Kunze (Hydroporus). In keinem Verzeichnisse der russischen Wasserkäfer (Hydrocanthares de la Russie, catalogisés par V. de Motschulsky. Helsingfors. 1853) führt Motschulsky auf Seite 4 die Gattung *Hydrovatus* schon an, ohne sie übrigens zu characterisiren, und erwähnt in derselben nur einer Art — *cuspidatus*. Zwei Jahre später giebt er in seinen Etudes entomologiques (1855, pag. 82), nach gewohnter Weise, eine kurze, etwas flüchtige Diagnose dieser Gattung. Dabei unterliess er aber zu bemerken, dass namentlich *Hyphydrus cuspidatus* Kunze als Typus dieser seiner neuen Gattung angesehen werden muss. Letzter Umstand ist, wahrscheinlich, auch die Ursache, weshalb die Herrn Gemminger und Harold die Gattung Oxynoptilus nicht mit *Hydrovatus* vereinigten, sondern durch dazwischen geschobene Gattungen trennten. Ich finde es daher recht und billig, da die Gattung Hydrovatus Motsch. als eine selbstständige von den Herrn Gemminger und Harold in ihren Catalog eingetragen ist, dass man ihr auch das Prioritäts Recht sichert und die Gattung Oxynoptilus Kiesw. nur als Synonym zu derselben zieht.

ZUR ENTWICKELUNGSGESCHICHTE
DES
EIES UND DES EIERSTOCKES BEIM HUHNE.

Von

JAC. BORSENKOW.

(Mit 2 Tafeln.)

Die Frage über die Entwickelung des Vogeleies hat schon seit langer Zeit die Naturforscher beschäftigt. K. E. v. Baer, M. Barry, H. Meckel v. Hemsbach, R. Leuckart, Allen Tomson, Samter, Hoyer, Gegenbaur, Klebs und, in der letzten Zeit, Stricker und Hiss haben daran gearbeitet; aber die Meisten unter ihnen haben die Entwickelung des Vogeleies erst von der Zeit an beobachtet, wo dasselbe schon in einem deutlichen und abgesonderten Graaf'schen Follikel enthalten war, wobei sie blos die histiologische Bedeutung des Vogeleies und seiner verschiedenen Theile im Auge hatten. Bis zum Jahre 1863 hat das Schicksal des Vogeleies in der dieser Zeit vorhergehenden Periode offenbar alle, die seine Entwickelung verfolgt hatten, wenig beschäftigt. Es sind wohl einige Bemerkungen über die Bildung der Graaf'schen Follikel in Barry, Leuckart, Allen Tomson zu lesen, aber diese Bemerkungen sind sehr unvollständig und unbestimmt. Ueberhaupt hat die Frage, wie sich die Graafschen Follikel bei den Wirbelthieren bilden und auf welche Weise das Ei darin entsteht bis zu der jezigen Zeit die Naturforscher wenig beschäftigt, bis Pflüger's Arbeiten die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich zogen. Die Resultate dieser Arbeiten sind in seinem Werke «über die Eierstöcke der Säugethiere» Leipzig 1863 deutlich auseinander gelegt. Dieses Werk enthält ein überaus reiches Material für die Geschichte des Eies der Säugethiere. Es würde zu weitläufig und auch ganz überflüssig sein, hier alle die Beobachtungen Pflügers wiederzugeben, die sich auf diese Geschichte beziehen. Noch schlechter angebracht würde es sein, aufs neue die Polemik zu berühren, die durch sein Werk hervorgerufen worden ist. Aus den durch Pflüger erhaltenen Resultaten und aus den Ergebnissen, welche in den durch seine Arbeiten hervorgerufenen Werken enthalten sind, werde ich nur Einiges mittheilen, nämlich das, was irgend einen Zusammenhang mit dem Gegenstande meiner jetzigen Beobachtungen hat.

Pflüger sagt, dass es im Eierstocke sehr junger Säugethiere (Katzen, Hunde, Kälber) gewöhnlich sehr viele Schläuche gibt, die oft sich verzweigen, unter einander verflechten und sich sehr verschiedenartig schlängeln, aber immer eine allgemeine Richtung haben, — nämlich die vom Centrum des Eierstockes zu seiner Oberfläche, welche von einem Epithel bedeckt ist und keine Membrana albuginea über sich hat. Diese Schläuche haben gewöhnlich eine Membrana propria. An den peripherischen Enden dieser Schläuche, die unmittelbar an das Epithel des Eierstockes grenzen und gewöhnlich nur durch die Membrana propria von demselben getrennt sind, an diesen Enden nämlich bemerkt man nur ein Protoplasma und darin einige Kerne mit Kernkörperchen. Die Grenzen der Zellen sind nicht zu sehen, obgleich sie vielleicht auch vorhanden sind. Dieses ist augenscheinlich das jüngste Ende der Schläuche. Etwas weiter von diesem Ende wird es klar, dass die Membrana propria des Schlauches inwendig mit einem Epithel belegt ist und in seinem Canal sieht man stellenweise Zellen, die grössern Umfanges als die Epithelzellen sind und aus einem sehr grossen Kerne mit Kernkörperchen, aus einer sehr kleinen Quantität des diesen Kern umschliessenden Protoplasma und aus einer feinen und zarten Membrana bestehen. Das sind Ureier, die sich durch Theilung vermehren, sich bewegen, und sogar mit einander zusammenfliessen können. (Sonderbar, dass Pflüger, der diesen Umstand beobachtet hat, doch immer behauptet, dass diese Eier eine Membrana haben.) Diese Eier, sowohl auch als die, welche aus ihrer Theilung hervorgegangen sind, werden immer grösser je mehr sie sich dem Centralende des Schlauches nähern, wobei sich ganz besonders die Quantität des Protoplasma's vermehrt, in welchem immer mehr und mehr Körperchen wahrzunehmen sind. Diese Schläuche sind primordiale Follikelanlagen. Sie verwandeln sich in Bläschenketten, was sich folgendermassen zuträgt: Die Epithelzellen, welche die innere Oberfläche des aus der Membrana propria bestehenden Schlauches bedecken, dringen, indem sie sich vermehren, in die Zwischenräume der Eier im Lumen des Schlauches ein und bilden auf diese Weise Scheidewände zwischen den Eiern, die früher in diesem Lumen frei gelegen und oft einander berührt hatten. Ins Innere einer jeden solchen Scheidewand wächst ein Fortsatz der Membrana propria ein und in Folge dessen verwandelt sich der Schlauch in eine Follikelkette. Die Graaf'schen Follikel sind folglich abgesonderte Theile einer allgemeinen Bildung, welche Pflüger für ein Rohr hält, das eine Membrana propria und ein Epithel, welches seine Höhlung auskleidet, besitzt. Was die Entstehung dieser Schläuche, dieser primordialen Follikelanlagen betrifft, so sagt Pflüger nichts Bestimmtes darüber in seinem grossen Werke vom Jahre 1863. An einigen Stellen dieses Werkes spricht er nur die Vermuthung aus, dass diese Schläuche ihre Entstehung dem Epithel verdanken, das die äussere Oberfläche des Eierstockes bedeckt; dass sie durch Wucherung des Epithels in das Gewebe des Eierstockes entstanden sind. Diese Voraussetzung gründet er darauf, dass es ihm zuweilen, trotz aller Bemühungen, nicht gelang, die Grenze zwischen dem Epithel und dem peripherischen Ende des Schlauches zu finden. Nirgends aber gibt er diese seine Meinung über die Entstehung der Schläuche für ein Resultat seiner Beobachtungen über die Entwickelung des Eierstockes an. Nie hat er auch die frühern Stufen dieser Entwickelung beobachtet. Alle seine Beobachtungen sind an jungen, schon geborenen Säugethieren angestellt worden, in deren Eierstöcken schon Schläuche entwickelt waren und sich sogar schon in Graafsche Follikel abgeschnürt hatten.

Noch zu der Zeit als Pflügers Untersuchungen blos durch vorläufige Mittheilungen bekannt waren, hatten sie schon mehrere Naturforscher bewogen, sich an die Untersuchung des Eierstockes bei den Säugethieren zu machen, um diese Mittheilungen zu prüfen. Schrön (¹), Quin-

---

(¹) Beitrag zur Kenntniss der Anatomie und Physiologie des Eierstokes ke (¹), Grohe (²), Bischoff (³) hatten sich mit diesem Gegenstande beschäftigt und alle waren zu ganz verschiedenen Resultaten gelangt. In einen Punkte nur waren alle diese Beobachter übereingekommen, nämlich in der Verneinung dessen, dass im Eierstocke der Säugethiere vor der Entstehung der Graafschen Follikel irgend welche allgemeine Anlagen existiren, die später eine ganze Reihe Graafscher Follikel bilden. Ich bin der Erste gewesen (⁴), dem es nach Pflüger gelungen ist, zu beweisen, dass solche allgemeine Anlagen der Graafschen Follikel im Eierstocke der Säugethiere wirklich vorhanden sind. Es ist mir gleichfalls gelungen, auch die wahrscheinlichen Ursachen der Widersprüche anzudeuten, welche zwischen Schrön's, Quinke's und Bischoff's Aussagen und denen von Pflüger wahrzunehmen sind. In demselben Aufsatze habe ich auch ein geeignetes Mittel angewiesen, diese Bildungen aufzufinden, ein Mittel, welches darin besteht, dass man die Eierstöcke in H. Müllers Flüssigkeit erhärte; durch die Wirkung derselben werden die Eierstöcke hart genug, um in feine Schnitte zerlegt zu werden und zu gleicher Zeit werden die histiologischen Elemente des Eierstockes fast gar nicht in ihrem Aussehen verändert. In Folge meiner Beobachtungen habe ich mich berechtigt gefunden, zu behaupten, dass diese allgemeinen Anlagen der Graafschen Follikel weder eine Membrana propria, noch ein Lumen haben,

---

der Säugethiere. Zeitschrift für wiss. Zoologie. B. XII. 409.

(¹) Notizen über die Eierstöcke der Säugethiere. Ebend. B. XII. 483.

(²) Ueber den Bau und das Wachsthum des menschlichen Eierstockes und über einige krankhafte Störungen desselben. Virchow's Archiv. B. XXVI. H. 3 und 4. S. 271.

(³) Ueber die Bildung des Säugethiereies und seine Stellung in der Zellenlehre.

(⁴) Würzburg. naturwissensch. Zeitschrift. Bd. IV. S. 56.

dass es solide Zellenstränge sind, die blos aus Zellen bestehen und von aussen nur durch das Stroma des Eierstockes abgegränzt sind, dass sie, folglich, die Benennung «Schläuche» nicht verdienen. Mich auf einige Beobachtungen gründend, die über die Eierstöcke zwar einer sehr kleinen Zahl der Kuhembryonen gemacht worden sind, habe ich mir erlaubt, einen Zweifel darüber auszusprechen, ob auch diese Zellenstränge durch Wucherung des Eierstockepithels haben entstehen können. Ich habe es für viel wahrscheinlicher gehalten, dass diese Zellenstränge in Folge der allmäligen Differenzirung der Eierstocksmasse entstanden sind, welche anfänglich aus noch unabgetheilten Zellen bestand. (Der Mangel an Stoff zu meiner Untersuchung, d. h. an Embryonen hat mich damals bewogen, diese Arbeit auf die Seite zu legen.) Später wurden solche allgemeine Follikellagen in den Eierstöcken verschiedener Säugethiere und unter anderen auch in dem des Menschen gefunden. Pflügers Benennung «Schläuche» ist ihnen auch geblieben, obgleich einige, die darüber geschrieben, wie z. B. Hiss (1), auch zugeben, dass die Membrana propria nicht immer an ihnen zu finden ist, und auch die Höhlung in ihrem Innern stillschweigend übergehen und sogar bemerken, dass die Benennung «Schlauch» nicht ganz passend gewählt worden ist.

Die Gegenwart eben dieser Follikelanlagen wird von Stricker im Eierstocke eines acht Tage alten Hühnchens angegeben (2); aber diese Angabe ist leider zu kurz; sie ist so kurz, dass ich mir erlaubt habe, sie hier ganz anzuführen:

( ) M. Schulze's Archiv. Bd. I.

(2) Beiträge zur Kenntniss des Hühnereies. Sitzb. d. Wien. Acad. Bd. LIV. Abth. II. Juni — Heft. 1866.

«An dem Eierstocke eines 8 Tage alten Hühnchens konnte ich deutlich Schläuche unterscheiden, sowohl an Querschnitten, als auch an zerzupften Präparaten. Die Schläuche waren ungleich dick, liessen sich zuweilen bis über einen Millimeter lang isoliren, und endeten, so oft ich es beobachten konnte, blindsackartig. Es lässt sich an ihnen mit Sicherheit eine äussere, strukturlose Membrana und ein einschichtiges, aber an verschiedenen Orten ungleich hohes Epithel wahrnehmen. Abgeschnürte Follikel konnte ich beim 8 Tage alten Hühnchen nicht nachweisen. Nach den klaren Mittheilungen, welche Pflüger (Leipzig 1863) über den Abschnürungsprozess der von ihm entdeckten Schläuche bei Säugethieren machte, liess ich mich weiter auch nicht darauf ein, dem genannten Vorgange auch bei den Hühnchen zu folgen. Hier ist überhaupt das Prinzipielle der Frage, dass nämlich überhaupt Schläuche vorhanden sind, entscheidend.....»

Aus dem Gesagten folgt, dass Stricker diese Follikelanlagen für Röhren annimmt, welche aus einer Membrana propria und einem einschichtigen Epithel bestehen und ein deutliches Lumen haben. So zeichnet er sie auch auf den Fig. 2 und 3 seiner Tafel. Nirgends sagt er, dass er im Innern dieser Röhren Eier gesehen hat,—und nirgends zeichnet er auch Eier im Innern seiner Röhren ab. Nirgends erwähnt er etwas weder davon, ob viele oder wenige solcher Röhren im Eierstocke eines 8 Tage alten Hühnchens vorhanden sind, noch davon, wie sie darin eingebettet sind, noch auch davon, aus was für Elementen die Eierstockmasse zwischen diesen Röhren besteht. Nirgends gibt er an, in welchem Theile des Eierstockes er sie eigentlich gefunden hat. Eine solche Unklarheit in der Beschreibung dieser Röhren, und zugleicher Zeit der Umstand, dass sie auf der Zeichnung den

Canälen der Wolfschen Körper ausserordentlich ähnlich sehen, hätten wahrscheinlich den Verdacht erregt, ob es auch wirklich Pflügers Schläuche seien und ob der Verfasser auch wirklich einen Theil des Eierstockes vor sich und nicht irgend einen Ueberrest Wolfscher Körper, wie zum Beispiel das Parovarium, vor sich hatte, wenn dieser Aufsatz nicht mit Strickers Namen unterzeichnet wäre, sondern mit dem eines in der histiologischen Literatur weniger berühmten Mannes. Aber wenn man sich auch solcher Vermuthungen enthält, so kann man doch nicht umhin, gestehen, dass Strickers Angabe zu kurz und zu unbefriedigend ist und dass es wünschenswerth wäre, nähere Kenntniss über die Follikelanlagen im Eierstocke des Huhnes zu haben, und überhaupt darüber, wie sich die Follikelanlagen entwickeln, woher die Eier darin kommen und endlich wie sich diese Follikelanlagen in Graafsche Follikel abschnüren.

Zur Erklärung eben dieser Fragen habe ich meine Beobachtungen über die Entwickelung des Eierstockes und des Eies beim Huhne unternommen. Der Eierstock des Hühnerembryo's hat am 12-ten Bruttage das Aussehen eines nicht ganz regelmässigen, ovalen, abgeplateten Stückes, das bis 4 Millimeter lang, $1^1/_2$ Millimeter breit und $^3/_4$ M dick ist. Man kann in denselben schon ziemlich klar sowohl auf Quer-als auch auf Längsschnitten, die zwei Theile unterscheiden, welche Hiss (1) im Eierstocke eines 3—4 Monate alten Hühnchens sieht, nämlich: den gefässführenden Kern oder die Marksubstanz des Eierstockes und seine Rindensubstanz. Ihre gegenseitigen

---

(1) Hiss. Untersuchungen über die erste Anlage des Wirbelthierleibes. S 15

Verhältnisse sind eben dieselben wie bei dem Hühnchen d. h. die Rindensubstanz bedeckt das Ganze, die Mitte der Seite ausgenommen, welche an den Wolfschen Körper grenzt. Durch diese von der Rindensubstanz unbedeckte Stelle dringen die Gefässe in den Eierstock ein. In der Marksubstanz ist jedes Gefäss mit einem ganzen Bündel von Zellen bekleidet, aus denen die Zellen, welche dem Gefässe am nächsten, spindelförmig sind. Auf der Oberfläche des Bündels sieht man ovale Zellen, welche einen grossen, deutlich sichtbaren, etwas verlängerten Kern besitzen, der einen bedeutenden Theil der Zelle bildet und mit einer unbedeutenden, wenngleich klar bemerkbaren feinkörnigen Protoplasmaschicht bedeckt ist. Ich konnte aber keine Membran auf diesen Zellen wahrnehmen. Diese ovalen Zellen, welche auf der Oberfläche der die Gefässe bedeckenden Bündel vorhanden sind, bilden, sowohl durch ihr Aussehen als auch durch ihre Lage, Uebergangsformen zwischen den spindelförmigen Zellen der die Gefässe bedeckenden Bündel und den Zellen, welche alle Räume zwischen diesen Bündeln ausfüllen. Während des Verlaufs der Gefässe durch die Marksubstanz, geschieht es oft, dass dieselben sich verzweigen. Ihre Zweige gehen sodann in verschiedene Seiten auseinander und richten sich gegen die Rindensubstanz. Alle diese Zweige sind mit einer Schicht eben solcher spindelförmiger und ovaler Zellen, wie die ebengenannten, bekleidet, mit dem Unterschiede, dass diese sie bekleidende Schicht immer dünner wird, je mehr die Zahl der Zweige sich vergrössert und je näher diese Zweige an die Rindensubstanz kommen. Die Marksubstanz besteht aus Zellen, von denen einige ganz rund, und diese bilden die Mehrzahl, und andere nur etwas verlängert sind. Die grössten von den runden

Zellen haben 0,0090 Millimeter im Durchmesser, die Kleinsten 0,0072 Mm. In jeder dieser Zellen sieht man einen, verhältnissmässig, sehr grossen Kern (Nucleus); er hat dieselbe Form wie die Zelle selbst. In den grössten Zellen hat er 0,0068 Millimeter im Durchmesser und in den Kleinsten 0,0054 Mm. Im Innern des Kernes ist gewöhnlich ein Kernkörperchen enthalten, welches gegen 0,0018 Millimeter im Durchmesser hat. In diesen Zellen ist um den Kern herum so wenig Protoplasma enthalten, dass dasselbe bei der Anwendung des Hartnackschen Systems № 6 und das Oculars № 3 gar nicht zu sehen ist; es scheint nur als ob um den Kern ein starker Umriss gezogen sei. Bei Anwendung des Systems № 7 ist es kaum sichtbar und zwar sehr unklar, nur mit dem 8-ten und 9-ten Systeme Hartnacks und den Immersion-Systemen (10 und 11) ist es deutlich zu sehen. Diese Zellen haben keine Membran. Die etwas länglichen Zellen, die hie und da, zwischen den runden Zellen vorkommen, sind im Durchschnitte 0,0072 Millim. lang, und 0,0034 Millim. breit. Ihre Kerne sind auch länglich und messen 0,0054 Millim. in die Länge und 0,0036 Millim. in die Breite. Im Innern dieser Kerne ist gewöhnlich ein Kernkörperchen enthalten, welches gegen 0,0018 Millim. im Durchmesser hat. Sowohl in diesen Kernen als auch, und noch öfter, in den Kernen der runden Zellen habe ich zuweilen 2 Kernkörperchen angetroffen, aber Zellen mit zwei Kernen habe ich nie gesehen. Es würde auch sonderbar sein, zu erwarten, dass solche Zellen 2 Kerne enthalten könnten. Wenn die Zellen, in Folge der Theilung des Kernes, sich auch theilen, so muss diese Theilung zu gleicher Zeit mit der des Kernes vorgehen und nicht nachdem dieselbe schon vollendet ist. Dass die Zahl der Zellen sich durch die

Theilung vermehren muss, kann man daraus sehen, dass in den Eierstöcken etwas älterer Embryonen, am 15 und 16 Bruttage, zwischen den die Gefässe bekleidenden Bündeln mehr Zellen vorhanden und dass mehrere derselben von geringerer Grösse sind; die Theilung aber an Zellen dieser Art wahrzunehmen, ist ganz unmöglich.

Die Marksubstanz, welche aus oben beschriebenen Elementen besteht, hat die Form eines eirunden gespalteten Stückes; dieses Stück ist in der Mitte gegen 0,4050 Mm. dick und wird gegen die Ränder zu dünner. Es wird von allen Seiten, wie schon gesagt, von einer Rindenschicht umringt, die Stelle ausgenommen, wo die Gefässe eindringen. Diese Rindenschicht ist nicht überall gleich dick: am dünnsten ist sie der Mitte des Marksubstanzstückes gegenüber, wo ihre Dicke 0,1350 — 0,1845 Mm. beträgt; am dicksten ist sie dem Hinterrande zu, wo ihre Dicke in einigen Eierstöcken dieser Periode 0,2350 Mm. erreicht.

Die Marksubstanz und die Rindensubstanz in den Eierstöcken dieses Alters sind scharf von einander getrennt; längs der ganzen Grenzlinie sieht man Gefässe, die von einer Schicht ovaler und spindelförmiger Zellen bekleidet sind. Mir schien, dass diese Gefässe Zweige der Gefässe sind, die längs der Marksubstanz bis zur Rindensubstanz verlaufen. Es schien mir auch, dass jedes dieser Gefässe, nachdem es der Rindensubstanz nahe gekommen, in mehrere Zweige zerfällt, die auf verschiedene Seiten auseinander gehen und dass solche Zweige der Nachbar - Gefässe untereinander anastomosiren. So glaubte ich es in den nicht injicirten Eierstöcken zu sehen, in deren Gefässen hie und da einige Blutkörperchen geblieben waren. In jedem Falle, wie auch die Entstehung dieser Gefässen zugehen mag, sind dieselben auf der Grenzlinie zwischen der Marksubstanz und der Rindensubstanz vorhanden. Einige von den Eierstöcken dieses Alters, die nur eben aus dem Keime genommen, wurden in Müller's Flüssigkeit gelegt. Auf den Durchschnitten solcher Eierstöcke ist es mir nicht einmal gelungen, ziemlich gut erhaltene Blutkörperchen im Innern dieser Gränzgefässe zu sehen. Eben so ist es mir, natürlich zufälliger Weise, gelungen, auch solche Präparate zu erhalten, in denen der Rand des Durchschnittes mit der der Marksubstanz zusammentraff. Auf solchen Durchschnitten waren die Grenzgefässe doch wieder ganz klar zu sehen; sie waren fast vollkommen isolirt, und sowohl auf den Quer- als auf den Längsschnitten vorhanden.—Von diesen Grenzgefässen gehen stellenweise Zweige aus, die fast gerade durch die ganze Rindenschicht dringen und fast bis zu ihrer äussersten Oberfläche gelangen. Diese Zweige sind von einer Schicht eben solcher spindelförmiger und ovaler Zellen bekleidet, wie auch die Gefässe der Marksubstanz, blos mit dem Unterschiede, dass hier diese Schicht viel dünner ist als in der Marksubstanz.

Auf diese Weise bildet sich in der Rindensubstanz wie eine Reihe Säulen, aus denen jede aus einem Gefässe und einer Schicht spindelförmiger und ovaler Zellen, die dieses Gefäss bekleiden, besteht. Es geschah zuweilen, dass ich Blutkörperchen im Innern dieser Gefässe sehen konnte; zuweilen waren diese Gefässe auf zufällig-gelungenen Durchschnitten fast isolirt. Auf der Grenze zwischen der Marksubstanz und der Rindensubstanz geht die Schicht der die Gefässe bekleidenden Zellen von einer Säule zur andern über, vereinigt ihre Gipfel und gibt ihnen eine bogenförmige Gestalt. Näher zur äusseren Oberfläche der Rindensubstanz wird die Schicht der bekleidenden Zellen neben jedem Gefässe etwas dicker, und hie und da gehen die ovalen Zellen, gerade unter der äusseren Oberfläche der Rindensubstanz, von einem Gefässe zum anderen, von der Grundlage einer Säule zur Grundlage einer andern über. Was die Endungen der Gefässe selbst betrifft, so kann ich nichts Bestimmtes darüber sagen. Auf den Durchschnitten solcher Eierstöcke, in denen eine ziemlich grosse Zahl Blutkörperchen im Innern der Gefässe enthalten ist, bemerkte ich zuweilen, dass auch die Gefässe gerade unter der Oberfläche des Eierstockes aus einer Säule in eine andere übergingen; solcher Stellen aber habe ich zu wenig gesehen, um mich für berechtigt zu halten, daraus irgend einen allgemeinen Schluss zu ziehen. Diese Bogen, welche aus Gefässen und aus einer Schicht die Gefässe bekleidender Zellen bestehen, sind von verschiedener Grösse, selbst an verschiedenen Stellen eines und desselben Querschnittes oder eines der Länge nach gemachten Schnittes. Auf einem und demselben Durchschnitte stiess ich auf Bogen, die 0,1260 Millim. hoch und 0,1215 Mm. breit und auch auf solche, die 0,1710 Mm. hoch und 1350 Mm. breit waren.

Der ganze Raum im Innern dieser Bogen ist von runden, vollkommen indifferenten Zellen eingenommen, welche ein gleiches Aussehen haben, wie die runden Zellen der Marksubstanz. Sie sind nur etwas grösser als diese Letzteren, — aber der Unterschied ist sehr gering. Die grössten unter ihnen haben 0,0099 Mm. im Durchmesser und einen Kern von 0,0080 Mm. Solche Zellen aber sind sehr selten, die Mehrzahl unter ihnen hat 0,0090 Mm., die Schicht des Protoplasma's um den Kern herum ist ebenso unbedeutend wie in den runden Zellen der Marksubstanz und ebenso ist hier gar keine Membran wahrzunehmen. Im Innern des Kerns ist ein

Kernkörperchen enthalten, welches gegen 0,0018 Mm. im Durchmesser hat. Zuweilen findet man im Kerne auch zwei Kernkörperchen. Diese runden Zellen bilden die ganze Rindensubstanz des Eierstockes, die Stellen, ausgenommen, welche von den Gefässen und den sie bekleidenden spindelförmigen und ovalen Zellen eingenommen sind. Ein gelungener Schnitt durch die Mitte der Rindensubstanz, parallel der Oberfläche des Eierstockes zeigt uns etwas in der Art eines aus solchen runden, indifferenten Zellen bestehendes Netzes. In den Maschen dieses Netzes sind Querschnitte der Gefässe und der sie bekleidenden Zellen wahrzunehmen. Es ist aber ziemlich schwer, einen solchen Schnitt zu erhalten.

In Folge der unbedeutenden Dicke der ganzen Rindenschicht gelingt es selten, mehr als drei ihrer äusseren Oberfläche parallele Schnitte zu machen. Zwei derselben, der tiefste, und oberste, bieten nie dieses Bild in der nöthigen Klarheit dar, weil die dem abgrenzenden Netze am nächsten gelegenen Gefässenden immer und die der äusseren Oberfläche am nächsten liegenden Enden häufig durch eirunde und theils durch spindelförmige Zellen untereinander verbunden sind. Nur der mittlere Schnitt, falls er hinreichend dünn und der Oberfläche des Eierstockes parallel ist, kann dieses Bild in der nöthigen Klarheit darbieten.

Auf der äusseren Oberfläche der Rindensubstanz ist eine Schicht etwas verlängerter Zellen vorhanden (die lange Achse dieser Zellen ist 0,0080 Mm., die kurze — 0,0062 Mm. gleich). Um den ovalen Kern dieser Zellen ist etwas mehr Protoplasma wahrzunehmen als in den Zellen, die innerhalb dieser Lagen liegen. Sie sind zur Oberfläche des Eierstockes senkrecht gestellt. In Eierstöcken, welche in Müllers Flüssigkeit aufbewahrt wurden, werden diese Zellen schwach und zuweilen auch gar nicht mit Karmin-Ammoniaklösung gefärbt. Ihr Umriss ist etwas schärfer bezeichnet und überhaupt ihr Aussehen ein anderes als bei den übrigen Zellen des Eierstockes, und errinert einigermassen an die Epithelzellen.

Einen ganz richtigen Begriff von dem allgemeinen Aussehen, das der Durchschnitt des Eierstockes in dieser Periode seines Daseins darbietet, gibt uns die Fig. 1., welche mit Hartnack's 6-tem System, und dem Ocular 3 gezeichnet worden ist. Diese Zeichnung gibt fast mit einer photographischen Precision eines meiner Präparate mit allen seinen Fehlern wieder. Sie stellt den Querschnitt des Eierstockes dar; aber ein eben solches Aussehen haben auch die der Länge nach und die schräg geführten Durchschnitte. Dieser Umstand lässt sich nur dann erklären, wenn man zugibt, dass die Gefässe ein sehr dichtes Netz zwischen der Marksubstanz und der Rindensubstanz bilden (was auch die Schärfe der Grenze zwischen diesen beiden Theilen des Eierstockes erklärt, demungeachtet dass ihre Hauptmasse aus gleichen runden Zellen besteht) und dass von diesem Netze ziemlich einförmig Zweige ausgehen, welche in die Rindensubstanz eindringen, fast in gerader Richtung bis zu ihrer Oberfläche gehen und, so zu sagen, die Marksubstanz ihrer Säulen bilden.

Der Character der indifferenten Zellen, die in den Bogen der Rindensubstanz vorhanden sind, kann besser auf der Fig. 2 gesehen werden, da dieser einen Theil desselben Präparats darstellt, wie er mit dem 9-ten gewöhnlichen Systeme Hartnacks wahrzunehmen ist. Denselben Charakter haben auch die indifferenten Zellen der Marksubstanz.

Im Eierstocke eines 15 — 16 Tage alten Hühnerembryos ist es zu sehen, dass zwischen den Bündeln der ovalen und spindelförmigen Zellen, welche die Gefässe der Marksubstanz begleiten, die Zahl der runden indifferenten Zellen grösser geworden ist. Es kommen darunter ziemlich viele solcher Zellen vor, die merklich kleiner sind als die andern, welche ihre frühere in der Marksubstanz eines 12 Tage alten Keimes vorhandene Grösse beibehalten haben. Um sich die vermehrte Zahl der Zellen und zu gleicher Zeit die verminderte Grösse vieler derselben erklären zu können, muss man zugeben, dass die Zellen sich hier durch Theilung vermehrt haben und dass die kleinen Zellen nichts anderes, als jüngere Zellen sind. Unter diesen kleinen, jüngern Zellen der Marksubstanz im Eierstocke gibt es einige, die nicht vollkommen rund sind; sie sind etwas verlängert, ihre Form nähert sich der ovalen Form. In der Marksubstanz eines 17 Tage alten Keimes ist die Veränderung noch bemerkbarer. Die Zahl der Zellen ist noch grösser geworden und sie sind alle kleiner als die Zellen der Marksubstanz im Eierstocke eines 12 Tage alten Embryo's. Sie haben ohngefähr $^2/_3$ der Zellengrösse, die einem 12 Tage alten Keime eigen ist. Dazu hat die Mehrzahl dieser Zellen schon eine ovale Form angenommen, so dass bei einem 17 Tage alten Embryo das Aussehen der Marksubstanz und der Rindenschicht des Eierstockes sich nicht nur durch die Anzahl und die Anordnung der die Gefässe bekleidenden Bündel auszeichnet, wie es beim 12 Tage alten Embryo der Fall war, sondern auch durch die Zellen, welche zwischen diesen Bündeln vorhanden sind. In einem 12 Tage alten Embryo sind diese Zellen noch ganz indifferent, es ist noch keine Möglichkeit, sich über ihr ferneres Schicksal einen Begriff zu machen. In einem

17 Tage alten Embryo bietet die Mehrzahl der Zellen schon das Aussehen, welches sich dem Aussehen der oberflächlichsten ovalen Zellen der die Gefässe bekleidenden Bündel nähert; es ist schon eine Möglichkeit vorauszusetzen, dass sie in eben solche Elemente übergehen werden und zu gleicher Zeit gibt es eine Möglichkeit zu vermuthen, dass diese oberflächlichen ovalen Zellen der Bündel früher runde indifferente Zellen des Eierstockes gewesen sind.

Was die Rindensubstanz des Eierstockes betrifft, so ist darin, während dieser ganzen Zeit, eine sehr unbedeutende Veränderung vorgegangen. Diese Veränderung, unabhängig von der Vergrösserung der Rindensubstanzmasse, besteht darin, dass die Grundlagen der Säulen oder die Enden der die Gefässe bekleidenden Bündel, welche zur Oberfläche des Eierstockes gerichtet sind, durch eine Schicht verbunden werden, die aus mehreren Reihen ovaler Zellen gebildet ist. In Folge dessen ist eine Schicht und stellenweise, jedoch selten, auch zwei Schichten der oberflächlichsten Zellen des Eierstockes, (der Zellen, von denen gesagt worden ist, dass sie an die Epithelzellen erinnern) von der Rindensubstanz durch eine Schicht ovaler Zellen getrennt, welche sich während dieser Zeit entwickelt haben.

Zu derselben Zeit ist auch eine Veränderung in den Zellenbündeln vorgegangen, welche sowohl die Gefässe der Rindensubstanz als die der Marksubstanz bekleiden. In diesen Letzteren ist die Veränderung ganz besonders bedeutend. Einige spindelförmige Zellen, gerade die den Gefässen am nächsten liegenden, sind so zu sagen, dünner geworden; es ist überaus schwer und stellenweise auch ganz unmöglich, darin das Protoplasma vom Kerne zu unterscheiden. Zwischen den Zellen ist eine schwach gestreifte Substanz wahrzunehmen; augenscheinlich ist es ein junges Bindegewebe.

An den folgenden Tagen dehnen sich die oberflächlichen ovalen Zellen der die Gefässe bekleidenden Bündel immer mehr aus, sie nähern sich, ihrer Form nach, den spindelförmigen Zellen; die frühern spindelförmigen Zellen werden immer dünner und die schwach gestreifte Substanz zwischen denselben vermehrt sich immer mehr und mehr. Die Entwickelung dieser Substanz geht parallel mit der spindelförmigen Zellen vor sich; augenscheinlich entwickelt sie sich auf Kosten dieser Zellen. Die Zellen der Marksubstanz, die zwischen diesen Bündeln vorhanden sind, gehen fast alle in kleine eirunde Zellen über. Ihre Länge bei einem 20 Tage alten Keime ist, im Durchschnitte, 0,0054 Mm. und ihre Breite—0,1036 Mm. gleich. Ihr Kern ist 0,0036 Mm. lang und gegen 0,0024 Mm. breit. Die in den Bogen der Rindenschicht gelegenen Zellen behalten ihren frühern Charakter eines vollkommenen Indifferentismus. Ihre Zahl hat sich vermehrt und der grösste Theil darunter ist auch im Umfange grösser geworden. Die grössten Zellen der Rindensubstanz bei einem 20 Tage alten Embryo haben im Durchmesser 0,0126 Mm. und ihr Kern—0,0090 Mm. Es ist darin verhältnissmässig eben so wenig Protoplasma vorhanden und keine Membran zu sehen. Die einzige bemerkbare und ihren Folgen nach wichtige Veränderung in der Rindenschicht des Eierstockes besteht darin, dass aus den längs der Säulenaxe verlaufenden Gefässen die dünnsten Zweige auswachsen, welche bis zwischen die indifferenten Zellen der Rindensubstanz eindringen, indem sie sich hie und da verzweigen.

In diesem Zustande verbleibt der Eierstock bis zur Geburt des Hühnchens und selbst noch einige Tage nach seiner Geburt. Die Zahl dieser Tage ist verschieden bei verschiedenen Hühnchen und steht, so viel ich bemerken konnte, in gewissem Zusammenhange mit der Jahreszeit während welcher das Hühnchen ausgebrütet worden ist. Bei den Hühnchen, welche im Frühjahr oder im Anfang des Sommers ausgebrütet werden, fangen die Veränderungen, von denen sogleich gesprochen werden wird, schon am 3-ten Lebenstage an. Bei den Hühnchen, welche im August ausgebrütet werden, fand ich gewöhnlich den Eierstock am 7-ten, ja sogar am achten Tage noch unverändert.

Wie es auch sein mag, früher oder später, treten diese Veränderungen doch ein. In der Marksubstanz des Eierstockes bestehen dieselben in der allmäligen Entwickelung des Binde-Gewebes auf Kosten der Marksubstanzzellen. Auf Kosten aller Zellen der Marksubstanz entwickelt sich das Binde-Gewebe. In der Rindensubtanz des Eierstockes fangen die Veränderungen auch mit der Entwickelung des Binde-Gewebes an; hier entwickelt es sich aber nicht auf Kosten aller Zellen der Rindensubstanz, sondern blos eines, vergleichnissmässig unbedeutenden Theiles derselben, und das Resultat der Entwickelung ist hier ein ganz anderes: anstatt sich, gleich der Marksubstanz, in eine rein aus Binde-Gewebe bestehende Masse zu verwandeln, wird die Rindensubstanz, durch das sich darin hie und da entwickelnde Gewebe, in grössere oder kleinere Abtheilungen indifferenter Zellen getheilt, und jede Abtheilung verwandelt sich, früher oder später, in Graafsche Follikeln.

Diese Veränderungen der Rindensubstanz gehen folgendermassen vor sich. Einige der Gefässzweige, welche aus den Säulen bis zwischen die indifferenten Zellen der Rindensubstanz eingedrungen sind, fangen an zu wachsen. In ihrer Nachbarschaft erscheinen Zellen, die noch rund, indifferent sind, aber schon eine etwas geringere Grösse besitzen (0,0090—0,0072Mm.) als die Uebrigen. Sie sind wahrscheinlich in Folge der Theilung der grossen runden Zellen entstanden. Ihre Anzahl nimmt sehr rasch zu; es ist jedoch unmöglich, viele solcher Zellen zu sehen, weil sie sich auch sehr rasch verändern. Diejenigen, unter ihnen, welche unmittelbar an das Gefäss grenzen, werden anfangs eirund und später spindelförmig. Zu der Zeit, wenn die zu dem Gefässe am nächsten liegenden Zellen spindelförmig werden, nehmen die kleinen Zellen, welche etwas weiter vom Gefässe wahrzunehmen sind, eine ovale Form an. Auf diese Weise werden diese Gefässzweige mit einer eben solchen Schicht bekleidet, mit der die sie erzeugenden Gefässe und auch alte Gefässe im Eierstocke eines 12 Tage alten Keimes bekleidet waren. Von Schritt zu Schritt verfolgte ich die Entwickelung der die Gefässzweige bedeckenden Schicht — die Gefässzweige, welche zwischen die indifferenten Zellen der Rindensubstanz gedrungen waren, und konnte mich vollkommen davon überzeugen, dass diese Schicht sich aus jungen indifferenten Zellen des Eierstockes entwickelt hat. Auf dieses Verhältniss mich gründend, erlaube ich mir den Schluss zu ziehen, dass die Schicht, welche alle Gefässe im Eierstocke eines 12 Tage alten Keimes bedeckt und welche aus denselben Elementen besteht, sich auch auf dieselbe Weise, d. h. aus indifferenten Zellen des Eierstockes bildet. Zwischen den spindelförmigen Zellen erscheint bald eine sehr unbedeutende Quantität der schwach gestreiften Substanz, und die eirunden Zellen fangen an, in spindelförmige überzugehen, kurz, um diese Gefässzweige herum fängt ein Bindegewebe sich zu bilden an. Zuweilen sah ich auch solche Bündel dieses embrionalen Bindegewebes, in welchen ich keine Gefässe unterscheiden konnte; aber da es, wie schon gesagt, sehr schwer ist, hier die Richtung der Gefässe zu verfolgen, so glaube ich, dass in solchen Fällen die feinsten Zweigen der Gefässe von mir unbemerkt blieben und dass hier, wie auch an andern Stellen, das Erscheinen der Gefässe, so zu sagen, einen Impuls der Entwickelung des Bindegewebes gibt. Dieses sich entwickelnde Bindegewebe theilt die indifferenten Zellen, welche in den Bogen der Rindenschicht gelegen sind, in Abtheilungen oder Gruppen. Diese Gruppen runder Zellen bieten die verschiedenartigsten Formen. Zuweilen ist ihre Form ganz unregelmässig; zuweilen sind sie fast ganz rund; sehr oft aber haben sie die Form sich unregelmässig schlängelnder, rein aus Zellen bestehender Stränge. Diese Zellenstränge findet man in der ganzen Rindensubstanz des Eierstockes; sie sind in denselben sehr unregelmässig vertheilt. Ihre Länge ist sehr verschieden; aber es ist mir nie vorgekommen, solche Zellenstränge von bedeutender Länge anzutreffen. Die kürzesten, die ich nur gesehen, waren 0,0900 Mm. und die Längsten 0,2800 Mm. lang. Ihre Dicke ist auch sehr verschieden, sogar auf einem und demselben Zellenstrange (0,0120—0,0260 Mm.). Ich habe recht viele solcher Bildungen gesehen, hauptsächlich auf den Durchschnitten der Eierstöcke, die in Müllers Flüssigkeit oder in einer sehr verdünnten (4 pro Tausend) chlorsauren Goldlösung erhärtet worden waren; ich habe sie auch sodann im isolirten Zustande durch Zerzupfen ziemlich dicker Durchschnitte eines ganz frischen Eierstockes beobachtet; aber nie habe ich etwas von einer Membrana propria wahrgenommen, welche diese Bildungen von aussen bedeckt hätte. Eben so ist nichts von einer Membrana propria weder auf den abgerundeten, noch auf den ganz unregelmässigen Gruppen der indifferenten Zellen zu sehen. Sie sind alle sehr scharf von einander getrennt; und werden nur von dem sich zwischen ihnen entwickelnden Bindegewebe begrenzt. Im Innern dieser Gruppen von indifferenten Zellen der Rindensubstanz ist nichts, was an eine Höhlung erinnert. Sie sind alle, wie ihre Form auch sein mag, ganz solide Bildungen, welche blos aus Zellen bestehen, gleichwie die allgemeinen Anlagen der Graafschen Follikeln im Eierstocke der Säugethiere. Weder diese, noch jene haben mit Röhren nicht die geringste Aehnlichkeit. In Bezug darauf, dass diese Bildungen im Eierstocke eines Hühnchens nichts Aehnliches weder mit einer strukturlosen Membrana propria besitzen, ist auch mein geehrter College A. Babuchin mit mir übereingekommen: ich bat ihn einige meiner Präparate anzusehen, da ich Strikers Angabe über die Existenz wirklicher Röhren im Eierstocke eines Hühnchens in Aussicht hatte.

Mir scheint, dass diese Bildungen eigentlich für Homologa der Pflügerschen Schläuche, oder richtiger, der allgemeinen Anlagen Graafscher Follikel angenommen werden müssen.

Während die Bündel des Bindegewebes sich entwickeln und die in den Bogen der Rindensubstanz sich befindlichen Zellen in abgesonderte Gruppen theilen, beginnt das Bindegewebe, sich auch auf Kosten der ovalen Zellen zu entwickeln, welche die oberflächlichste, sogenannte Epithelschichte der Zellen des Eierstockes von seiner übrigen Masse abtheilen. Die Entwickelung des Bindegewebes erfolgt hier auf eben dieselbe Weise wie an andern Stellen des Eierstockes. Die Zellen der oberflächlichen oder Epithelschicht vermehren sich je nachdem sich der Eierstock vergrössert und werden zu gleicher Zeit kleiner und hauptsächlich niedriger. — Zu derselben Zeit gehen auch Veränderungen in den runden Zellen der Rindensubstanz vor. Einige darunter fangen an, bedeutend grösser zu werden. In den kleinen runden Zellengruppen wächst gewöhnlich nur eine Zelle, diejenige, welche ohngefähr das Centrum der Gruppe bildet. In den grossen unregelmässigen Gruppen wachsen mehrere Zellen; dieselben grenzen zuweilen unmittelbar eine an die andere, in anderen Fällen werden sie durch andere Zellen von einander getrennt. In den langen strangförmigen Zellengruppen wachsen gewöhnlich mehrere der in der Achse derselben gelegenen Zellen. Es wachsen auch die Kerne dieser Zellen, aber besonders wächst ihr Protoplasma. Zwischen diesen Zellen habe ich solche angetroffen, welche bei einem Kerne von 0,0090 Mm. einen Durchmesser von 0,0126 Mm. hatten und, folglich, sich fast durch nichts von den gewöhnlichen grossen Zellen der Rindensubstanz unterschieden. Noch habe ich solche wahrgenommen, die einen Durchmesser von 0,0144 Mm. und einen Kern von 0,0099 Mm. besassen. Weiter sind mir Zellen vorgekommen, welche, bei einem Kerne von 0,0108 Mm. 0,0162 Mm. im Durchmesser hatten und endlich auch Zellen von 0,0180 Mm. mit einem Kerne von 0,0108 Mm. In diesen Letztern war es nicht schwer, ein Ei zu erkennen. Sie unterschieden sich bedeutend selbst beim ersten Anblicke von den sie umringenden Zellen, welche auch schon angefangen hatten, sich, wenn auch in einer andern Richtung, zu verändern. In diesen jungen Eiern, in diesen zu Eiern gewordenen Zellen der Rindensubstanz im Eierstocke hat sich die Quantität des

Protoplasma's verhältnissmässig zu der Vergrösserung des Kernes schon bedeutend vermehrt. Das Protoplasma ist noch ganz durchsichtig. Es fangen erst jetzt an, sich darin unermässlich feine Körnerchen zu bilden, welche bei der stärksten Vergrösserung, als sehr zarte Punkte erscheinen. Das Kernkörperchen in solchen Zellen ist auch grösser geworden. Es hat gegen 0,0036 Mm. im Durchmesser, aber sein Umriss hat seine frühere Schärfe verloren. Die Oberfläche solcher Eier ist von einer ausserordentlich feinen Contour umschrieben.

Nichts, was einer Membran ähnlich sein konnte, ist an ihnen wahrzunehmen und durch keins der Mittel, welche gewöhnlich gebraucht werden, um eine Membran sichtbar zu machen, gelingt es, dieselbe zu entdecken. Diese jungen Eier fahren fort zu wachsen; ihre Kerne, die man schon jetzt bei dem Namen nennen kann, den man ihnen gewöhnlich in den Eiern gibt — *vesiculae germinativae* — wachsen auch, wenngleich nicht so rasch wie der Körper oder das Eidotter. In einigen Eiern ist die *vesicula germinativa* ganz rund; in andern nur leicht verlängert. Ich habe zuweilen Eier gesehen, welche 0,0188 Mm. im Durchmesser hatten bei einer 0,0112 Mm. langen ves. germin.; auch Eier von 0,0216 Mm. mit einer ves. germ. von 0,0112 Mm.; Eier von 0,0234 Mm. mit einer ves. germ. von 0,0117 M.; Eier von 0,0252 Mm. mit einer ves. germ. von 0,0117 Mm.; Eier von 0,0270 Mm. mit einer ves. germ. von 0,0126 Mm. Auch habe ich Eier mit einer ovalen *vesicula germinativa* gesehen, darunter solche, die im Durchmesser 0,0234 Mm. hatten und deren ves. germ. 0,0126 Mm. lang und 0,0117 Mm. breit war; auch Eier von 0,0270 Mm, deren ves. germ. 0,0144 Mm. lang und 0,0117 Mm. breit war. Bei allen diesen Eiern vergrösserte sich das Kernkörperchen oder die *Macula germinativa* je nachdem das Ei und seine ves. germ. grösser wurden. Die *Macula germinativa* schien zu zerfliessen, je mehr das Ei wuchs. Dem Wachsen dieser Eier gemäss vermehrte sich auch die Zahl der feinsten Körnchen ihres Protoplasma's.

Diese Körnchen wurden nicht merkbar grösser. Selbst auf den grössten dieser Eier war noch keine Membran zu sehen. Nicht ein einziges Mal habe ich etwas wahrnehmen können, was auf Vermehrung der Eier vermittelst einer Theilung hingewiesen hätte. Es ist mir nie vorgekommen, mehr als 4 solcher Eier in einem Zellenstrange anzutreffen; öfter habe ich 3 und 2 Eier angetroffen. Die Eier eines Zellenstranges waren nicht immer von gleicher Grösse; sehr oft verminderte sich die Grösse der Eier allmälig von einem Ende einer solchen Bildung bis zum andern. Ich habe auch solche Zellenstränge gesehen, deren ein Ende schon ein ziemlich grosses Ei hatte (gegen 0,0270 Mm. im Durchmesser) und das andere, welches ziemlich lang war, noch aus indifferenten Zellen bestand. Ein solcher Zellenstrang ist in Fig. 5 zu sehen.

Während die zu Eiern gewordenen Zellen in Grösse zunehmen, vermehrt sich die Zahl der sie umringenden Zellen durch Theilung. Um die Eier herum, welche im Durchmesser 0,0270 Mm. haben und eine ves. germ. von 0,0126 Mm. enthalten, hatten sich die Zellen vermehrt und dabei eine geringere dabei verschiedene Grösse angenommen. Gewöhnlich haben sie den Durchmesser von 0,0090 — 0,0072 Mm. und ihre Kerne von 0,0072 — 0,0054 Mm. Grössere und kleinere Zellen sind zu gleicher Zeit selten zu finden.

In den Fällen, wenn in der kleinen abgerundeten Zellengruppe nur die Centralzelle zum Ei geworden ist, umringt die Nachkommenschaft der übrigen Zellen dieses Ei von allen Seiten, liegt fest auf seiner Oberfläche und bildet seine *membrana granulosa.* Das Ei und seine *Membrana granulosa* haben zusammen 0,0360 — 0,0540 Mm. im Durchmesser. Um diese *memb. granul.* herum gibt es gar keine *membrana propria.* Ich habe mich davon vollkommen überzeugen können nach den Durchschnitten, in denen ein Theil dieser Bildung, der schon die Benennung Graafsche Follikel verdient, aus der übrigen Masse des Eierstockes hervorragte. Darin sind meine Beobachtungen der von Hiss gemachten Beschreibung über die jungen Graafschen Follikel vollkommen ähnlich. Nur die Grösse der Zellen in der Membrana granulosa ist bei Hiss kleiner angegeben als die, welche ich stets gefunden habe. Ich erkläre mir diesen Umstand dadurch, dass Hiss zu seinen Durchschniten Eierstöcke gebraucht hat, welche in Chromsäure erhärtet worden sind; durch die Wirkung dieser Säure werden die Zellen mehr zusammengepresst als durch die der Müllerschen Flüssigkeit und besonders der schwachen Auflösung ($^4/_{1000}$) des salzsauern Goldes. Alle übrigen Angaben Hissens, die sich auf den Bau der Zellen in der *membrana granulosa* beziehen, bestätigen vollkommen meine Beobachtungen.

Ich, sowohl als Hiss, wir haben stets gefunden, dass diese Zellen sehr wenig Protoplasma und gar keine äussere Membran boten.

In den Fällen, wenn die Eier in längern oder kürzern Zellensträngen sich entwickelt und längs der Achse dieser Bildungen, durch kleine, runde, jedes Ei von allen Seiten umringende Zellen von einander getrennt liegen, nehmen einige unter den zwischen zwei Eiern liegenden Zellen eine ovale Form an, später werden sie spindelförmig und theilen, auf diese Weise, die Zellenstränge in eine Reihe Graafscher Follikel, die den oben genannten vollkommen ähnlich sehen. Aus dem Gesagten folgt, dass die Graafschen Follikel sich in ihren Anlagen oder Zellensträngen ebenso absondern, wie diese Letzteren in den grossen Massen indifferenter, in den Bogen der Rindenschicht befindlicher Zellen, d. h. in Folge der Entwickelung des Bindegewebes. Da die Entwickelung des Bindegewebes mit der Peripherie der Zellenstränge beginnt, so gibt es eine Zeit, wo die sich in dieser Bildung absondernden Graafschen Follikel noch unter einander verbunden sind und auf diese Weise Pflügers Follikelkette bilden. Die fernere Entwickelung des Bindegewebes sondert schliesslich diese jungen Graafschen Follikel von einander ab; sie haben auch gar keine Membrana propria.

Was die vollkommen unregelmässigen Zellengruppen betrifft, so nimmt man wahr, dass in den Fällen, wenn sich darin mehrere Eier entwickelt haben, sie sich in abgesonderte Graafsche Follikel abschnüren, ganz auf dieselbe Weise, wie es die Zellenstränge thun. Wenn aber diese unregelmässigen Zellengruppen sehr klein sind und sich darin nur ein Ei entwickelt, so werden sie etwas abgerundet; die Schicht der membrana granulosa der Eier, die sich in solchen unregelmässigen Zellengruppen entwickelt haben, ist nie gleich dick an allen Seiten des Eies.

Alle diese Veränderungen erfolgen sehr rasch im Eierstocke eines jungen Hühnchens. Nicht mehr als 3 und zuweilen auch weniger Tage sind nöthig, damit allgemeine Anlagen der Graafschen Follikel sich bilden und in abgesonderte Graafsche Follikel mit deutlich sichtbaren Eiern sich abschnüren. Nach dieser kurzen Zwischenzeit sieht man nur noch hie und da, und das sehr selten, allgemeine Anlagen Graafscher Follikel im Eierstocke eines Hühnchens. Eine so rasche Entwickelung dieser Bildungen und die eben so rasche Abschnürung derselben in abgesonderte Graafsche Follikel, zu gleicher Zeit der Umstand, dass diese Entwickelung bei verschiedenen Hühnchen zu verschiedener Zeit vorgeht; dieses Alles erschwert sehr das Auffinden dieser Bildungen im Eierstocke eines Hühnchens.

Meine Beobachtungen über die Entwickelung des Eierstockes und des Eies beim Huhne, angefangen vom 12-ten Tage des Keimens und bis zu der Zeit, wo im Eierstocke sich schon wirkliche Graafsche Follikel und Eier entwickelt haben, können folgender Weise kurz zusammengefasst werden:

Im Eierstocke eines 12 Tage alten Hühnerkeimes sind Mark- und Rindensubstanz blos durch die Zahl und die Anordnung der Gefässe verschieden, welche von Bündeln ovaler und spindelförmiger Zellen bedeckt sind.

Die Zellen, die zwischen diesen Bündeln, sowohl in der Marksubstanz als in der Rindensubstanz wahrzunehmen sind, haben eine vollkommen gleiche Form. Es sind runde, noch ganz indifferente Zellen mit einem verhältnissmässig sehr grossen Kerne und mit einer unbedeutenden Quantität von Protoplasma. Sie haben keine Membran; ihr Kern enthält ein kleines Kernkörperchen.

Die Zellen, welche die Gefässe bekleiden, entwickeln sich aus runden, indifferenten Zellen.

Die Marksubstanz wird von der Rindensubstanz durch ein sehr dichtes Netz von Gefässen getrennt, welche mit einer Schicht ovaler und spindelförmiger Zellen bedeckt sind.

In der Rindensubstanz bilden die Gefässe mit den sie bekleidenden Zellen eine Art von Bogen. Sie sind sehr regelmässig vertheilt und diese Regelmässigkeit ist gerade das, wodurch die Rindensubstanz im Eierstocke eines 12 Tage alten Hühnerkeimes sich haupsächlich von der Rindensubstanz im Eierstocke eines 6 Monate alten Menschenfötus unterscheidet. (Vergl. Fig. 1 mit dem Holzschnitte 397 Seite 554 in Köllikers Handbuche der Gewebelehre. 5-te Aufl.) Im Ganzen unterscheidet sich der Eierstock des Hühnerkeimes vom Eierstocke des Menschenfötus dadurch, dass in dem Letzteren die Marksubstanz und auch die Rindenschicht viel dicker sind als beim Hühnerkeime.

Die äusserste Zellenschicht der Rindensubstanz unterscheidet sich einigermassen von ihren übrigen Zellen.

Später vermehren sich die Zellen der Marksubstanz und gehen in ovale und spindelförmige Zellen über, auf Kosten derer sich das Bindegewebe der Marksubstanz entwickelt und die Wände ihrer Gefässe sich verdicken.

In der Rindensubstanz trennt sich die äusserste Zellenschicht von den übrigen Zellen und wird zum Epithel des Eierstockes,—das geschieht nicht lange vor der Geburt des Hühnchens.

Die übrigen indifferenten Zellen der Rindensubstanz werden, schon nach der Geburt des Hühnchens, in mehrere Gruppen getheilt vermittelst der Gefässe und der sie begleitenden ovalen und spindelförmigen Zellen des Embrionalen - Bindegewebes.

Diese Zellengruppen haben eine sehr verschiedenartige Form und unter andern die Form sich unregelmässig schlängelnder Stränge

Welche Form diese Bildungen auch haben mögen, nie sind sie von einer *Membrana propria* bedeckt und nie haben sie eine Höhlung. Es sind Anlagen Graafscher Follikel.

Diese Anlagen Graafscher Follikel *entstehen nicht* in Folge der Wucherung des Epithels in der Rindenschicht. Die Epithelzellen des Eierstocks und die die Anlagen Graafscher Follikel bildenden Zellen stehen nur insofern zu einander in Beziehung, dass sie allgemeinen Ursprungs sind.

Einige von den Zellen, aus welchen diese allgemeinen Anlagen Graafscher Follikel bestehen, fangen an zu wachsen und werden Eier; die anderen vermehren sich durch Theilung und es bildet sich aus ihnen die Membrana granulosa. Das Ei ist eine auf eine besondere Weise erwachsene Zelle der Rindenschicht des Eierstockes. Der Kern dieser Zellen wird zur vesicula germinativa. Diese macula germinativa ist anfangs sehr scharf umschrieben; später wird ihr Umriss immer weniger scharf: sie scheint wie zerfliessen zu wollen.

Die Graafschen Follikeln sondern sich in ihren allgemeinen Anlagen ganz auf dieselbe Weise ab, wie diese Letzteren in der allgemeinen Masse der indifferenten Zellen der Rindensubstanz sich absondern, nämlich—durch die Entwickelung des Bindegewebes.

Eine vor kurzem bei einem Huhne gebildete, ein Ei enthaltende Graafsche Follikel unterscheidet sich durch nichts Wesentliches von einer eben solchen Follikel bei einem

Säugethiere. Aus diesem Allen geht hervor, dass die allgemeinen Anlagen der Graafschen Follikel, d. h. die Bildungen des Eierstockes, welche auf Grund der Beobachtungen Pflügers über ihre Struktur und besonders auf Grund seiner von Niemand geprüften und blos auf Glauben angenommenen Hypothese über die Art ihrer Entwickelung, bis jetzt für drüsige Bildungen gehalten worden sind, dass diese allgemeinen Anlagen weder in ihrer Struktur noch in ihrer Entwickelungsweise etwas Aehnliches mit den wirklichen Drüsen besitzen.

Erklärung der Tafeln III und IV.

Taf. III.

Fig. 1. Querschnitt des Eierstockes eines 12 Tage alten Hühnereiembryo's (Syst. 6, Ocul. 3 von Hartnack).

Fig. 2. Ein Theil desselben Querschnittes stärker vergrössert (Syst. 9 à sec, Ocul. 3 Hartn.).

Fig. 5. Allgemeine Anlage der Graaf'schen Follikel im Process der Abschnürung, dem Eierstocke eines 12 Tage alten Hühnchens entnommen. (Syst. 8, Ocul. 3 Hartn.).

Alle Präparate waren aus einem Eierstocke angefertigt, der vorläufig in einem $^4/_{1000}$ Goldchlorid erhärtet wurde.

Taf. IV.

Fig. 3. Ein Theil des Querschnittes aus dem Eierstocke eines 5 Tage alten Hühnchens. (Syst. 9 à sec, Ocul. 3 Hartn. Der Eierstock wurde in Goldchlorid erhärtet.).

Fig. 4. Ein Theil des Querschnittes aus dem Eierstocke eines 6 Tage alten Hühnchens. Der Eierstock wurde in H. Müllers Flüssigkeit erhärtet. (Syst. 8, Ocul. 3 Hartn.).

ENUMÉRATION

des

NOUVELLES ESPÈCES DE COLÉOPTÈRES

rapportés

DE SES VOYAGES

par

VICTOR MOTSCHOULSKY.

7-ième ARTICLE.

(V. Bullet. 1868. N° 3. pag. 170.)

SCYDMAENIDES.

Depuis l'énumération que j'ai donnée dans ce Bulletin en 1851, ma collection s'est enrichie d'un si grand nombre d'espèces, que je ne crois plus inutile de donner un nouvel arrangement des genres avec un aperçu des espèces qui y rentrent, d'autant plus qu'il me manque fort eu de ce qui est connu.

Leptoderus Schmidt.

Illyrisches Blatt. № 3. 1832. p. 9.
Gisl. Faunus I. 1832. p. 83.

Forme très-délicate, rappelant les *Cychrus*. Tête allongée sans yeux. Corselet étroit. Élytres soudées, enflées, glabres et luisantes. Ailes manquent. Antennes grêles, aussi longues que le corps, de 11 articles, dont le 8 plus étroit que le 7 et 9. Pattes très-grèles, tarses pentaméres chez le ♂ et dilatés aux antérieures, de quatre articles aux antérieures chez la femelle et simples. Dernier article des palpes conique. Cuisses postérieures distantes.

Tous vivent dans les cavernes souterraines.

Espèces:

Schmidtii Motsch. Etud. ent. 1856. p. 35. Long. $3^{1}/_{3}$ l. — lat. élyt. $1^{2}/_{5}$ l. De la caverne Treffen en Carniole.

Hohenwartii Schmidt. Illyrisches Blatt. № 3. 1832. p. 9. Sturm. Fn. 1849. XX. pag. 93. Tab. CCCLXXVI. Fig. A. Long. $2^{1}/_{3}$ l. — lat. elyt. $1^{1}/_{4}$ l. De la caverne d'Adelsberg en Carniole.

angustatus Schmidt. Laibacher Zeitung. 1852. 4 August. Sturm. Fn. 1853. XXII. pag. 83. Tab. CCCCVI. Long. $2^{1}/_{5}$ l. — lat. elyt. $^{3}/_{4}$ l. De la caverne Voltchia-Yama en Carniole.

Leptonotus Motsch.

Forme plus ovalaire que chez les *Leptoderus* avec la surface du corps épaissement ponctuée et pubescente. Tête et corselet un peu plus larges, élytres au contraire plus étroites et plus arrondies vers l'extrémité comme chez les *Pholeuon*, mais soudées et sans écusson. Tarses antérieurs pas dilatés et pentamères chez le mâle, de quatre articles chez la femelle. Yeux et ailes nulles. Hanches postérieures écartées entr'elles. — Antennes très-gréles, leurs articles s'allongeant à l'extrémité sans former de massue.

Dans les cavernes souterraines.

Espèces:

sericeus Schmidt. Laibacher Zeitung. 1852. 4 August. (*Leptoderus* id.) Sturm Fn. 1853. XXII. pag. 86. Tab. CCCCVII. Long. 2 l. — lat. elyt. $^3/_4$ l. De la caverne Goba-Dol en Carniole.

Pholeuon Hampe.

Verhandl. des zool. Vereins in Wien. 1856. p. 463.

Forme plus ovalaire que chez les *Leptoderus*, avec la surface du corps épaissement pubescente. Tête presque carrée. Corselet peu plus long que large. Ecusson distinct, triangulaire. Élytres plus ou moins allongé-ovalaires. Tarses antérieurs de quatre articles dans les deux sexes, les autres pentaméres. Hanches postérieures écartées entre elles. Yeux indistinctes.

Habitant les cavernes des Carpates et des Pyrénnées.

Espèces:

leptoderum Friv. Long. $1^3/_4$ l. — lat. élyt. $^2/_3$ l. Des cavernes de Hongrie.

angusticolle Hampe. Verhandl. des Zool. Vereins in Wien. 1856. pag. 463. fig. Long. $1^1/_2$ l. — lat. élytr. $^3/_5$ l. Dans la caverne de Vountsastché en Hongrie.

Querilhaci Lespés. Long. $1^1/_4$ l. — lat. élyt. $^1/_2$ l. Des cavernes dans les Pyrénnées.

Leptochromus Motsch.

Etud. ent. 1855. p. 12. Tab. fig. 5 — 5″.

Forme d'un *Eumicrus*, mais élytres plus elliptiques-convexes avec les angles huméraux relevés. Surface luisante, seulement sur les élytres on voit des points et de longs poils épars disposés en stries. Ecusson punctiforme peu distinct. Tête triangulaire, inclinée, vertex imprimé. Yeux petits, saillants. Antennes assez grèles, presqu'aussi longues que le corps, à premier article aussi long que le corselet, les 9 — 11 formant une massue allongée très-faible. Palpes maxillaires plus longues que le corselet de quatre articles, dont le 2-d le plus long, le dernier ovalaire. Corselet pas plus large que la tête, un peu en coeur-allongé-tronqué, convexe. Pattes assez longues, cuisses claviformes, jambes grèles, tarses pentamères (?). Abdomen couvert par les élytres.

La seule espèce connue, je l'ai prise le soir au filet dans des buissons sur l'isthme de Panama.

Leptochromus fulvescens Motsch. Etud. ent. 1855. pag. 12. fig. 5., statura *Eumicri*, sed capite triangulari, elytris magis ellipticis, oblongus, convexus, nitidus, rufo-testaceus, oculis minutis, prominulis, nigris; capite verticali inclinato; thorace capite non latiore, convexo-subcordato; elytris thorace paulo latioribus, ellipticis, antice truncatis, basi utrinque triplicatis, sparsim puncto-striatis et longe erecto pilosis Long. $1\frac{1}{6}$ l. — lat. elyt. $\frac{2}{5}$ l.

Leptomastax Pirazzoli.

Coléop. Ital. gen. nov. 1855.

Forme elliptique rappelant un peu les *Anthicus*. Surface luisante, sans pubescence. Mandibules très-longues, avancées en forme de faucilles. Tête transversale. Yeux nuls. Antennes moniliformes et faiblement élargies vers l'extrémité, leur 1-ier article beaucoup plus long que les autres. Corselet allongé-cordiforme. Élytres plus larges que le corselet, elliptiques, soudées. Tarses pentamères.

La seule espèce connue vit dans les fourmillières souterraines, probablement du genre *Oceophthora*; elle est le L. *hypogeum* Pirazzoli. l. c. fig. Long. $^5/_6$ l. — lat. elyt. $^1/_5$ l. Des environs d'Imola en Lombardie.

Mastigus Latr.

Gen. Crust. et Ins. I p. 280.

Forme ovalaire atténuée, convexe. Surface pubescente. Tête allongée, coudée. Yeux peu saillants. Antennes plus longues que la moitié du corps, à peine élargies vers l'extrémité, 1-ier article très long. Corselet oblong, sans marges latérales. Ecusson nul. Élytres ovalaires, soudées. Pattes longues. Tarses pentamères. Hanches postérieures écartées entr' elles. Tab. VIII. (Bullet. 1868. № 3.) fig. a — a'''.

Les espèces vivent sous les débris de végétaux et sont:

palpalis Latr. Gen. Crust. et Ins. I. p. 281. Tab. VIII. fig. 5. Long. 1$^1/_4$ l. — lat. elyt. $^2/_5$ l. Portugal.

ruficornis Motsch. Et. ent. 1859. p. 131. Long. 1$^1/_2$ l. — lat. elyt. $^2/_5$ l. Italie.

bifovealatus Bohm. Ins. Caffr. 1851. pag. 526. Long. 1$^2/_3$ l. — lat. elyt. $^2/_3$ l. Caffrerie.

brunipennis Motsch. Long. 2 l. — lat. elyt. $^3/_4$ l. Cap.

deustus Thunberg. Novae Ins. spec. 1789. pag. 101. (*Notoxus*). Long. 2$^1/_5$ l. — lat. elyt. $^2/_3$ l. Cap.

acuminatus Motsch. Et. ent. 1859. p. 131. Long. 2$^1/_3$ l. — lat. elyt. 2$^3/_4$ l. Andalousie.

Tetramelus Motsch.

Scydmaenus Auct.

Forme très-allongée elliptique, surface luisante, avec de longs poils surtout sur le corselet, qui se présente villeux. Tête arrondie, coudée. Corselet cordiforme et tronqué en arrière. Ecusson manque. Elytres à la base pas plus larges que le corselet, elliptiques, atténuées en arrière, soudées. Ailes nulles. Tarses simples, pentamères, cuisses dilatées chez le mâle. Antennes assez fortes, massue de quatre articles. Mandibules unidentées. Dernier article des palpes maxillaires subuliforme. Yeux peu saillants. Tab. VIII. fig. d — d'''.

Vivent sous les débris de végétaux dans les forêts. Espèces:

oblongus Sturm. Fn. l. c. Long. 1 l. Carniole.

pubicollis Müll. et Kunze. Monogr. Long. $^3/_5$ l. Europe.

agilis Motsch. Bull. d. Mosc. 1846 e. 1851. p. 131. et 134. Long. $^3/_5$ l. Géorgie.

styriacus Grimmer. Germ. Zeitsch. V. p. 468. Long. $^1/_2$ l. Styrie, Carniole etc.

rufulus Chaud. c. l. Long. Imirétie. $^2/_5$ l.

? *transversicornis* Motsch. Bull. d. Mosc. 1863. pag. 426. Ceylan.

Eumicrus Casteln.

Hist. Nat. d Ins. I. p. 209.

Pyriforme, assez convexe; surface luisante, avec une pubescence courte et peu serrée. Tête arrondie coudée, chez le ♂ souvent excavée ou imprimée dessus. Corselet presque globuleux, tronqué en arrière. Ecusson manque. Elytres ovalaires, soudées, atténuées vers l'extrémité. Ailes nulles. Tarses pentamères, les antérieurs un peu dilatés chez le mâle. Antennes assez fortes, massue de trois articles. Dernier article des palpes maxillaires très courtement conique et caché dans le sommet du 3-ième, qui est en massue. Mandibules armées d'une large dent, qui est bifide sur la mandibule droite Yeux assez saillants.

Les espèces paraissent préférer les fourmières construites sous l'écorce des arbres et sont:

a) Massue des antennes assez grèle. Couleur d'un roux-testacé plus ou moins brunâtre.

amplipennis Motsch. Long. $1\,{}^1/_4$ l. Algérie.
angustulus Motsch Long. $1\,{}^1/_5$ l. Algérie.
piliferus Motsch. Long. $1\,{}^1/_4$ l. Am. bor. Niagara.
conspicuus Schaum. Long. 1 l. Andalousie.
antidotus Helfer. Long. 1 l. Sicile.
laevissimus Motsch. Bull. d. Mon. 1851. № 125. Long. ${}^5/_6$ l. Ind. or.
curtipennis Motsch. Long. ${}^5/_6$ l. Am. bor. N.-York.
Helwigii Müll. et Kze. Monogr. Long. ${}^4/_5$ l. Europe.
Zimmermanni Schaum. Long. ${}^4/_5$ l. Am. bor.
cornutus Motsch. Bull. d. Mosc. 1844 et 1851. № 120. Long. ${}^3/_5$ l. Tiflis.
glabriculus Motsch. Long. ${}^3/_5$ l. Ceylan.
obtusus Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. № 122. Long. ${}^1/_2$ l. Ind. or.

b) Massue des antennes très grosse. Couleur d'un roux testacé un peu brunâtre.

crassicornis Motsch. Et. ent. 1858. Long. ${}^4/_5$ l. Ceylan.

Pseudomicrus Motsch.

Bull. d. Mosc. 1863. p. 425.

Caractères comme chez les *Eumicrus*, excepté: les élytres qui ne sont pas soudées, les ailes complètement développées Couleur d'un testacé-roussâtre.

Espèces:

pilipennis Motsch. Bull. d. Mosc. 1863. p. 425. Long. $^{3}/_{4}$ l. Ceylan.

plutus Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. № 127. L. $^{2}/_{3}$ l. Bengale.

americanus Motsch. L. $^{2}/_{3}$ l. Am. bor. N.-Orléans.

rufus M. et Kze. Monogr. L. $^{1}/_{2}$ l. Europe bor.

longicornis Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. № 121. L. $^{1}/_{2}$ l. Ind. or.

sericcicollis Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. № 123. L. $^{1}/_{3}$ l. Ind. or.

Syndicus Motsch.

Bull. d. Mosc. 1851. p. 502.

Pyriforme, convexe, surface luisante et couverte de quelques poils. Tête arrondie, assez large, verticale. Corselet allongé-cordiforme et tronquée en arrière. Elytres plus larges que le corselet, obovales. Pattes assez longues; cuisses claviformes, un peu renflées; tarses simples. Antennes robustes, presque moniliformes, longuement velues, sans former de massue distincte, de dix articles apparents. Dernier article des palpes subuliforme. Mandibules larges, bidentées. Tab. VIII fig. c — c'''.

La seule espèce connue est:

pilicornis Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. № 119. L. 1$^{1}/_{4}$ l. Ind. or.

Microstemma Motsch.

Etud. ent. 1857. p. 57. Note.

Pyriforme, assez convexe, surface luisante, éparsement poilue. Tête arrondie, un peu horizontale. Corselet ovalaire et tronqué en arrière. Elytres ovales, extrémité un peu tronquée. Ecusson distinct. Ailes complètes. Tarses antérieurs dilatés chez le mâle. Massue antennaire composée de trois articles, médiocrement dilatés. Dernier article des palpes subuliforme, mais très - court. Mandibules unidentées, la dent de la mandibule droite bifide. Tab. VIII, fig. f. — f'''. Couleur d'un roux plus ou moins brunâtre.

Les espèces vivent sous les débris de végétaux dans les endroits ombragés et sont:

pilosa Motsch. L. $1^1/_3$ l. Amér. centr.
robusta Motsch. L. $1^1/_3$ l. Colombie.
maxima Motsch. L. 1 l. Am. bor.
magna Motsch. L. $^5/_6$ l. Am. centr.
birmannica Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. № 126. L. $^4/_5$ l. Ind. or.
velutina Motsch. L. $+^4/_5$ l. Am. centr.
tarsata M. et Kze. Monogr. L. $^4/_5$ l. Europe.
♀ *lapidarius* Motsch. Bull. d. Mosc. 1845. № 132. Note.
Le Contei Motsch. Et. ent. 1856. p. 7. L. $^4/_5$ l. Am. bor.
cognata Schaum. Monogr. L. $^4/_5$ l. Colombie.
brunnea Klug. Schaum. Mongr. L. $^3/_4$ l. Colombie.
gracilicornis Motsch. Long. $+^2/_3$ l. Am. centr.
affinis? Schaum. Monogr. L. $+^2/_3$ l. Colombie.
rufula Motsch. L. $^2/_3$ l. Am. centr.
rubens Klug. Schaum. Mouogr. L. $-^2/_3$ l. Caraccas.

Cyrtoscydmus Motsch.

Caractères comme chez les *Scydmaenus,* excépté: les mandibules qui sont étroites, faucilliformes, sans dents distinctes; les antennes sans massue brusquement élargie, mais grossissant peu à peu de leur 3-ième article jusqu'à l'extrémité, ce qui leur donne un aspect faiblement claviforme, les ailes qui manquent chez les femelles; la forme généralement moins anguleuse; la surface plus fortement ponctuée et plus également pubescente; le corselet plus bombé en avant, cordiforme, avec de grandes fovéoles sur sa base et les cuisses antérieures, qui sont souvent plus ou moins triangulairement dilatées. La couleur est noire, brune et rousse. Tab. VIII. fig. g — g''', i — i''' et l — l'''.

Les espèces vivent de préférence sous les débris des végétaux et sont:

a) Corps noir, dilaté.

Dahlmanni Gyll. Ins. su. Long. $^4/_5$ l. iat. elyt. $^2/_5$ l. Rus. m. Kieff.

Helferi Märkel. Schaum. Monogr. L. + $^2/_3$ l. lat. elyt. $^1/_4$ l. Madère.

scutellaris Pz. M. et Kze. Mongr, L. $^2/_3$ l. lat. elyt. $^1/_4$ l. Europe.

collaris M. et Kze. Monogr. L. $^2/_3$ l. lat. elyt. + $^1/_5$ l. Europe.

punctipennis Steph. Illustr. L. + $^3/_5$ l. lat. elyt. $^1/_5$ l. Europe.
obscuricornis Motsch. Bull. d. Mosc. 1844. № 132.

oratulus Motsch. L. $^3/_5$ l. lat. elyt. $^1/_5$ l. Am. bor. Niagara.

Chevrieri Heer. Fn. Col. Helv. L. + $^1/_2$ l. lat. elyt. $^1/_5$ l. Eur. m. Moldavie.
vernalis Motsch. Bull. d. Mosc. 1845. № 132. Note.

flavicornis Motsch. Bull. d. Mosc. 1845 et 1851. № 135. L. $^1/_2$ l. lat. elyt. $^1/_5$ l. Cauc.

pusillus M. et Kze. Monogr. L. $^1/_2$ l. lat. elyt. + $^1/_6$ l. Europe.

♂ *spinimanus* Motsch. Bull d. Mosc. 1845. № 132. Note.

gibbipennis Motsch. L.—$^1/_2$ l. lat. elyt. $^1/_5$ l. Am. bor. Mobile.

arcuaticollis Motsch. Long. $^1/_2$ l. lat. elyt. $^1/_6$ l. Am. bor. Atlanta.

pulchellus Motsch. Long. $^1/_4$ l. lat. elyt. $^1/_6$ l. Am. bor. N.-Orléans.

b) Corps noir, corselet roussâtre.

Kunzei Géné. Ins. Sard. L. $^2/_3$ l. lat. elyt. + $^1/_5$ l. I. Sardaigne.

c) Corps étroit, noir.

angustus Le Conte. Proceed. Acad. Nat. sc. 1852. p. 151. L. $^1/_3$ l. lat. elyt. $^1/_6$ l. Californie.

d) Corps noir, élytres brunes.

subpunctatus Le Conte. Proceed. Ac. N. sc. 1852. p. 150. L. $^2/_3$ l lat elyt. + $^1/_5$ l. Am. bor. N.-York.

cribrarius Le Conte l. c. 1852. p. 151. L. $^2/_3$ l. lat. elyt. $^1/_5$ l. Am. bor. N.-York.

exilis Er. Käf. d. Mark. I. p. 254. L. $^1/_2$ l. lat. $^1/_5$ l. Europe.

e) Corps roux ou testacé, étroit.

parallelus Chaud. Bull. d. Mosc. 1745. № 9. L. $^1/_2$ l. lat. elyt. + $^1/_6$ l. Rus. mer.

oblongulus Motsch. L. $^3/_5$ l. lat. elyt. + $^1/_5$ l. Am. bor. Niagara.

e) Corps roux ou testacé, dilaté.

rufotescaceus Motsch. L. $^3/_5$ l. lat. elyt. $^1/_5$ l. Am. b. Niagara.

cautus Le Conte. L. $^3/_5$ l. lat. elyt. $^1/_5$ l. Californ.

sparsus Le Conte. Proceed. Ac. N. sc. 1852. p. 151. L. $^3/_5$ l. lat. elyt. + $^1/_5$ l. Californie.

cicatricosus Motsch. L. $^3/_5$ l. lat. elyt. $^1/_5$ l. Moldavie. Galatz

longicollis Motsch. Bull. d. Mosc. 1844 et 1845. № 120. L. $^2/_3$ lat. elyt. + $^1/_5$ l. Russie.
collaris var. Chaud. Bull. d. Mosc. 1845.. № 3.

badius Ullrich. L. $^2/_3$ l. lat. elyt. + $^1/_5$ l. Autriche.

Godarti Latr. Gen. Crust. et Ins. I. p. 282. L. $^4/_5$ l. lat. elyt. $^1/_3$ l. Eur. mér.

Scydmaenus Latr.

Gen. Crust. et Ins. I. p. 181.

Pyriforme, anguleux, assez convexe, surface luisante à peine ponctuée, avec de longs poils souvent plus serrés sur la tête et le corselet, plus épars ou presque nuls sur les élytres. Tête arrondie, assez petite, un peu horizontale. Yeux distincts. Corselet plus ou moins conique en avant, carré en arrière. Ecusson distinct. Elytres plus larges que le corselet, ovalaires à angles huméraux marqués et atténuées en arrière. Ailes, complètes Pattes assez longues, cuisses claviformes, tarses antérieurs un peu dilatés chez le mâle. Massue des antennes toujours bien marquée et composée de 3 à 5 articles. Dernier article subuliforme, mais bien visible. Mandibules assez larges, la droite unidentée. Tab. VIII, fig. h — h''', k — k''' et m — m'''.

Les espèces vivent sous les débris des végétaux, plusieurs dans les fourmillières et sont:

a) Corselet carré. Massue des antennes peu élargie Couleur roussâtre ou testacée.

major Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. p. 598. L. 1 l. Carniole.

angusticeps Nietner. Ent. pag. 1857. p. 44. L. 1 l. Ceylan.

quinquefoveolatus Motsch Bull. d. Mosc. 1863. p. 427. L. $^{3}/_{5}$ l. Ceylan.

rubicundus Märkl. Schaum. Mongr. L. $+\,^{1}/_{2}$ l. Europe.

subdepressus Motsch. L. $+\,^{1}/_{2}$ l. Am. bor. Mobile.

helvolus Schaum. Germ. Zeitsch. L. $^{2}/_{5}$ l. Europe.

Sparshalli Denny Monogr. 1825. p. 66. L. $^{1}/_{3}$ l. Europe dans les nids de *Formica fuliginosa.*

Couleur noire ou brune.

pumilis Schaum. Germ. Zeitschr. L. $^{2}/_{5}$ l. Berlin.
gibbulus Motsch. Bull. d. Mosc. 1844.

elongatulus M. α Kze. Monogr. L. $^{2}/_{3}$ l. Europe.

semicastaneus Motsch. L. $^{2}/_{3}$ l. Californie.

subangulosus Motsch. L. $+\,^{2}/_{3}$ l. Ind. or.

angulatus M. et Kze. Monogr. L. $^{3}/_{4}$ l. Europe.

californicus Motsch. Bull. d. Mosc. 1845. № 128. L. $^{7}/_{8}$ l. Californie.

b) Corselet carré en arrière, arqué en avant, pas plus étroit que la tête.

† Massue des antennes bien distincte, triarticulée.

Corps noir:

Wetterhalli Gyll. Ins. sv. L. $^{3}/_{5}$ l. Europe.

bifoveolatus Motsch. L. $+\,^{1}/_{2}$ l. I. Sardaigne.

creticus Motsch. L. $^{1}/_{2}$ l. I. Candie.

intrusus Schaum. L. $-\,^{1}/_{2}$ l. Perpignan.

Corps brun, roux ou testacé, un peu dilaté.

incrassatus Motsch. L. 1 l. Ind. or.

rufescens Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. p. 504. L. $+\,^{1}/_{2}$ l. Ind. or.

castaneipennis Motsch. L. $^1/_2$ l. Am. bor. Mobile.

nitidulus Motsch. L. $^1/_2$ l. Am. bor. N.-York.

gravidus Le Conte. Proceed. Acad. N. sc. 1852. p. 155. L. $^2/_5$ l. Am. bor.

castanicolor Motsch. L. $^2/_5$ l. Am. bor. Mobile.

Corps brun, roux ou testacé, étroit.

brunneipennis Motsch. Bull. d. Mosc. 1863. p. 428. L. $^2/_5$ l. Ceylan.

ptenidioides Motsch. L. $^1/_3$ l. Am. bor. Mobile.

nigriceps Motsch. Et. ent. 1855. p. 14. L. + $^1/_4$ l. Panama.

nanus Märkl. Bull. d. Mosc. 1844. L. $^1/_4$ l. Europe, dans les nids de *Form. nigra.*
exilis Schaum. Monogr.

suturellus Motsch. L. — $^1/_4$ l. Russie, dans les nids de *Form. rufa.*

cinctellus Motsch. L. — $^1/_4$ l. Am. bor. N.-York.

misellus La Conte. Proceed. Acad. N. sc. 1852. p. 155. L. $^1/_5$ l. Am. bor. Mobile.

††, Massue des antennes 4 articulée, articles peu rapprochés. Couleur rousse.

Corps plus allongé.

validicornis Musée de Berlin. Schaum. Monogr. L. 1. l. Am. centr.

pilicornis Motsch. L. $^4/_5$ l. Am. centr.

Nietneri Motsch. Et. ent. 1858. p. 30. L. $^4/_5$ l. Ceylan. Colombo.

impressicollis Motsch. L. $^3/_4$ l. Am. bor.

trichocerus Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. p. 504. Ind. or. L. $^3/_3$ l.

tenuis Motsch. L. $^1/_2$ l. Am. bor. Atlanta.

Corps plus raccourci.

4 *foveolatus* Motsch. L. $^2/_3$ l. Ind. or.

capillosulus Le Conte. Proceed. Acad. N. sc. 1852. L. $^4/_5$ l. Am. bor.

††† Massue de quatre articles rapprochés. Couleur brune, rousse ou testacée.

piliferus Motsch. L. 1 l. Am. centr.

rasus Le Conte. Proceed. Acad. N. sc. 1852. L. $^3/_4$ l. Am. bor. Pensylvanie.

suturalis Motsch. L. $^3/_4$ l. Colombie.

rufipes Motsch. L. $^2/_3$ l. Am. bor. Niagara.

pallens Motsch. L. $^3/_5$ l. Am. centr.

moniliclavus Motsch. L. $^2/_3$ l. Am. bor. N.-York.

clavatus Le Conte. Proceed. Acad. N. sc. 1852. L. $^1/_2$ l. Am. bor.

rubricollis Motsch. L. $^2/_3$ l. Am. bor. N.-York.

pygmaeus Nietner. Ent. pap. L. $^2/_5$ l. Ceylan.

{ *clavicornis* Motsch. L. $^2/_5$ l. Am. bor. N.-Orléans.
{ *helvolus* Le Conte. l. c.

pyramidalis Motsch. L. $^1/_3$ l. Am. bor. Mobile.

fulvus Le Conte l. c. L. $^2/_5$ l. Am. bor. Géorgie.

††††. Massue des antennes 5 articulée. Couleur rousse. Antennes pas plus longues que la moitié du corps.

transversus Motsch. L. + 1 l. Amér. centr.

crassicornis Mus. Berl. Schaum. Mongr. L. 1 l. Am. centr.

validus Motsch. L. 1 l. lat. élyt. $^1/_2$ l. Amér. centr.

Antennes aussi longues que le corps. Corselet conique.

procer Motsch. Et. ent. 1858. p. 30 L. $1^2/_3$ l. Colombie.

c) Corselet conique en avant, évidemment plus étroit que la tête et souvent villeux.

† Massue des antennes 3 ou 4 articulée; leurs articles anormaux (denté ou dilaté ou courbé) chez le ♂.

Motschulskyi Schmidt. Sturm. Fn. XIII. L. $1\,{}^{1}/_{4}$ l. Carniole.

denticornis M. et Kze. Mongr. L. $^{3}/_{4}$ l. Europe.

gracilis Le Conte. Proceed. Acad. N. sc. 1852. L. $^{2}/_{3}$ l. Californie.

cyrtocerus Motsch. Et. ent. 1858. p. 31. L. $^{2}/_{3}$ l. Ceylan.

trinodis Motsch. Et. ent. 1858. p. 31. L. $^{2}/_{3}$ Ceylan. ♀?

†† Massue des antennes 4 articulée à articles normaux dans les deux sexes.

Elle est fortement élargie.

Couleur du corps brune.

coronatus Motsch. $^{2}/_{3}$ l. Am. b. N.-York.

claviger M. et Kze. Mongr. L. + $^{2}/_{3}$ l. Europe dans les nids de la *Form. cunicularia*.

Mäklini Manh. Bull. d. Mosc. 1844. p. 193. L. $^{1}/_{2}$ l. Europe dans les nids de la *Form. rufa*.

meridianus Motsch. L. $^{2}/_{5}$ l Am. centr.

Couleur du corps testacée.

latipennis Motsch. Et. ent. 1859. p. 29. L. $^{2}/_{4}$ l. Ceylan.

villosus Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. № 128. L. $^{3}/_{4}$ l. Ind. or.

pachycerus Motsch. L. $^{2}/_{3}$ l. Am. bor. N.-York.

glandulicornis Motsch. Bull. d. Mosc. 1863. p. 428. L. + $^{2}/_{3}$ l. Ceylan.

extensicornis Motsch. Bull. d. Mosc. 1863. p. 429. L. $^{3}/_{5}$ l. Ceylan.

flavidulus Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. № 131. L. $^3/_5$ l. Ind. or.

longipalpis Motsch. L. $^1/_2$ l. Ind. or.

laticlavus Motsch. L. $^1/_2$ l. Am. bor. N.-Orléans.

pilicollis Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. № 132. L. $^2/_5$ l. Ind. or.

crassiclavus Motsch. L. $^1/_3$ l. Am. bor. N.-York.

Massue des antennes médiocrement dilatée, articles peu rapprochés.

Couleur noire.

minutus F. Ent. Syst. I. 212 (*Notoxus*) L. $^3/_5$ l. Europe.
hirticollis Ill. Käf. Preus. 292.

americanus Cast. L. $^2/_3$ l. Antilles. Cuba.

Corps noir, élytres rousses.

rutilipennis M. et Kze. Monogr. L. $^2/_3$ l. Europe.

sardous Motsch. L. $^3/_5$ l. Sardaigne.

salinator Le Conte. Proceed. Acad. N. sc. 1852. L. $^3/_4$ l. Am. bor. N.-York.

clavipes Say. Long. Exp. II. 172. L. $^3/_4$ l. Am. bor. Mobile.

brevicornis Say. Long. Exp. II. 173. L. $^3/_4$ l. Am. bor. N.-Orléans.

impressicollis Motsch. L. $^2/_3$ l. Am. bor. Géorgie.

rubidus Géné. L. $^1/_2$ l. Italie bor.

Corps brun ou testacé.

aequalis Motsch. L. $^3/_5$ l. Am. bor.

puberulus Motsch. L. $^1/_2$ l. Transylvanie.

conicicollis Motsch. L. $^1/_2$ l. Russie. m. Guriev.

Massue des antennes à articles rapprochés.

Corps noir, élytres rousses.

cephalotes Motsch. L. $^4/_5$ l. Am. bor. N.-Orléans.

brevicollis Motsch. L. $^3/_4$ l. Am. bor. Mobile.

Corps brun.

regularis Motsch. L. 1 l. Am. centr.

obtusicoruis Motsch. L. $^4/_5$ l. Am. centr.

villiger Motsch. L. $^3/_4$ l. Am. centr.

Schaumii Le Conte. Proceed. Acad. N. sc. L. $^3/_4$ l. Am. bor. N.-Orléans.

tenuicornis Motsch. L. + $^2/_3$ l. Am. centr.

villosifrous Motsch. L. $^2/_3$ l. Am. bor. Géorgie.

obtusicollis Motsch. L. $^2/_3$ l. Am. bor. Alabama.

basalis Le Conte. Proceed. Acad. N. sc. L. $^2/_3$ l. Am. bor.

analis Le Conte. Proceed. Acad. N. sc. L. $^1/_2$ l. Am. bor. Géorgie.

obscurellus Le Conte. Proceed. Acad. N. sc. L. $^2/_5$ l. Am. bor. Mobile.

Corps testacé.

4 articulatus Motsch. L. $^2/_3$ i. Am. centr.

Pharaonis Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. p. 505. L. $^2/_5$ l. Egypte.

Eutheia Stephens.

Illustr. III. 115. pl. XVIII. fig. 2.

Forme allongée elliptique, presque parallèle. Corselet à peu près de la largeur des élytres, atténué vers la tête, carré en arrière. Elytres plus courtes que l'abdomen. Ecusson et ailes complètes. Yeux assez saillants. Massue des antennes de trois articles assez larges. Dernier article des palpes maxillaires très-petit, subuliforme. Mandibules étroites, longues, faucilliformes, la droite unidentée à la base. Tarses simples dans les deux sexes. Mesosternum pas caréné. Tab. VIII. fig. o — o'''.

Les espèces vivent sur les feuilles des broussailles et s'envolent bien vite quand elles tombent dans le sac; on les trouve aussi, mais plus rarement, sous les débris de végétaux. Ma collection possède les suivantes:

plicata Gyll. Ins. suec. L. $^3/_4$ l. Europe.

flavipennis Motsch. L. $^2/_3$ l. Am. bor. Alabama.

flavipes Motsch. Bull. d. Mosc. 1845 et 1851. p. 505. L. $^1/_2$ l. Rus. mér.

scydmenoides Steph. Illustr. III. 115. L. $^1/_2$ l. Europe.

Cephennium Müller.

M. et Kze. Mongr. 1822. p. 188.

Forme elliptique, presque parallèle, convexe. Corselet carré souvent antérieurement plus large que les élytres. Celles-ci tout-à-fait appliquées au corselet, arrondies en arrière. Surface finement ponctuée et éparsement pubescente. Ecusson et ailes complètes. Yeux distincts. Antennes claviformes; massue triarticulée, le 8-ème article plus petit que le 7. Dernier (4) article des palpes maxillaires très-petit, largement conique. Mandibules courtes, sans dents. Tarses simples dans les deux sexes. Mesosternum fortement caréné. Tab. VIII, fig. n—n'''.

Les espèces vivent dans les forêts, sous les débris de végétaux et sont:

a) Corps ou du moins les élytres brunes.

laticolla Chevrier. Aubé Annal. d. la Soc. ent. de France XI. p. 233. L. $^2/_8$ l. Europe.

intermedium Motsch. Bull. d. Mosc. 1850. p. 363. L. $^1/_2$ l. Europe.

thoracicum M. et Kze. Monogr. L. $^1/_2$ l. Europe.

bicolor Motssh. L. $^2/_5$ l. Styrie.

b) Corps testacé.

fulvum Motsch. Bull. d. Mosc. 1837. p. 119. L. + $^1/_3$ l. Carniole.

perispinctum Kolenati Melet. 1846. III. p. 32. L. $^3/_5$ l. Transcauc. Karabag.

corporosum Le Conte. Proceed. Acad. N. sc. 1852. L. $^2/_3$ l. Am. bor.

latum Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. p. 598. L. $^2/_3$ l. Carniole, Mt. Nanos.

breviusculum Motsch. Etud. ent. 1858. p. 32. L. $^1/_3$ l. Ceylan.

Nanophthalmus Motsch.

Bull. d. Mosc. 1851. № 137.

Forme et caractères des *Cephennium*, mais sans yeux, écusson et ailes.

La seule espèce, d'un testacé-roussâtre, est:

megaloderoides Motsch. Bull. d. Mosc. 1851. № 137. L. + $^1/_4$ l. Tauride.

A ces genres de *Scydmaenides* s'en rattachent encore trois: *Brathinus* Le Conte, *Aegialites* Esch. et *Elosoma* Motsch. Bull. d. Mosc. 1845. p. 33., tous les trois américains; mais dont le premier se distingue par les hanches postérieures contigues, le second par le 4-ème article des palpes maxillaires ovalaire et renflé, le troisième par ses tarses hétéromères. Le dernier de ces genres a été décrit par le Comte Mannerheim dans ce Bulletin 1853 sous le nom *d'Aegialites* et l'espèce que j'avais nommée *californica* comme *Aeg. debilis* Esch. J'étais aussi de l'opinion que ces deux insectes étaient identiques, jusqu'à ce que jai vu le dessin du type de l' *Aegialites*, dont parle Mannerheim et qui présente des élytres très fortement atténuées et acuminées en arrière, ce qui ne s'accorde pas du tout avec celles de *l'Elosoma*, qui les a au contraire élargies et arrondies à l'extrémité, comme le démontre la figure 15, Tab. VIII de ce Bulletin 1868. *L'Elosoma persica* Motsch. Bull. de Mosc. 1845. p. 33. № 82, ne vient pas de Perse, mais de l'Amérique russe et est la femelle de *l'Elosoma californica.*

V.

SUR LE GENRE PSEUDODRILUS Motsch.

Pseudodrilus m. nov. gen. Xylophage. Lignivore. Tribu des Anobières. Pentamère Tête quoique recourbée est visible par dessous le corselet. Corselet sans impressions dessus, transversal. Corps allongé. Antennes très-allongées, en scie. Penultième article des tarses simple, pas bilobé et comprimé comme le reste du tarse. Facies général en ovale très-allongé, un peu déprimé. Forme intermédiaire entre *Drilus*, *Anobium* et *Xyletinus*.

La forme et la position du corselet est comme chez les *Xyletinus*, celle des élytres rappelle les *Lampyris*, celle de la tête les *Ochina*. La longueur des antennes qui sont très-comprimées et fortement en scie, la forme carrée des mandibules, les pattes très comprimées et le penultième article simple et non bilobé à tous les tarses, constituent les principales différences caractéristiques de ce genre. Pattes allongées, comprimées et grêles. Cuisses devançant beaucoup les bords latéraux du corps, étroites; jambes un peu plus longues que les cuisses, étroites et comprimées; tarses un peu plus courts seulement que les jambes, comprimés et garnis de poil en forme de brosse au dessous des deux premiers articles, le 1 article le plus long et le plus large de tous, le 2 d'un tiers plus court que le premier et un peu plus étroit, le 3-ème moitié aussi large que le 2-d mais de la même largeur, le 4-ème presque la moitié aussi large que le 3-ème et un peu plus étroit, 5-ème de la longueur du 3-ème mais le plus étroit de tous, simple; crochets assez courts. Tête arrondie, un peu convexe, inclinée, faiblement concave devant. Yeux ronds, saillants, placés sur les côtés de la tête; lèvre supérieure large, transversale; échancrée au milieu. Mandibules assez fortes, épaisses, larges, presque carrées à pointes brusquement terminées par deux courtes dents. Palpes gréles et courts, composés d'articles ovoïdes, dont le dernier un peu subuliforme. Antennes inserrées sur le bord antérieur de la tête au devant des yeux, peu rapprochées entr' eux; plus longues que la moitié du corps, comprimées et fortement en scie, 1-ier article grand courbé au dehors, élargi à l'extrémité, 2-d très-petit, triangulaire, 3-ème de la longueur et largeur du 1-ier, en triangle allongé avec le sommet sur la face extérieure, 4—7-ème en scie, s'allongeant et s'amincissant successivement vers l'extrémité, 11-ème allongé, subuliforme. Corselet transversal, un peu convexe et incliné, presque tronqué antérièurement, en demi-cercle postérieurement, bord faiblement en relief, les latéraux arrondis; sur le dos deux impressions peu apparentes. Ecusson en carré un peu allongé. Elytres un peu plus larges et cinq fois plus longues que le corselet, un peu déprimées, assez parallèles et obliquement arrondis à l'extrémité, elles sont striées par des stries ponctuées qui se rencontrent successivement au milieu de la partie postérieure et deviennent indistinctes vers l'extrémité; intervalles alternatifs faiblement relevés, sur la partie refléchie de chaque élytre on voit encore une portion de ces stries; angles huméraux un peu saillants. Ailes moitié plus longues que le corps, de couleur claire et indistinctement rembrunies, dans leur repos pliées deux fois sous l'extrémité des élytres. Abdomen de six segments; le 1-ier très-court, le 3-ème et le 6-ème les plus longs; vers le bord de chacun on distingue facilement une fovéole respiratoire. Métathorax convexe et partagé par une forte impression longitudinale en deux parties comme deux poitrines.

Type: le ***Pseudodrilus** mamillatus* m. des Steppes Kirguises orientales.

Pseudodrilus mamillatus m. *elongatus, supra subdepressus, lividus, brevissime testaceo-puberulus, elytrorum limbo angusto, palpis, antennis pedibusque testaceo-rufis, oculis prominulis nigris, mandibulis latis angulatis, subquadratis testaceo-rufis apice infuscatis, capite fusco, confertissime punctulato, opaco subrotundato, antice vix excavato; thorace subtilissime punctulato, opaco, capite latiore, transverso antice subtruncato, postice lunato; scutello subquadrato; elytris thorace vix latioribus sed quinduplo longioribus, subnitidis, punctato-striatis interstitiis alternis vix elevatis.*

Long. 2 $^3/_5$ l. larg. 1 $^1/_4$ l.

De couleur brun-grisatre, avec le contour des élytres, les palpes, les antennes et les pattes d'un testacé rougeâtre. La tête et le corselet sont un peu plus obscurs que les élytres et opaques.

Il se trouve dans les parties orientales des Steppes des Kirguises.

Cet insecte est représenté dans ce Bulletin sur la planche II de l'Enumération des Carabiques nouveaux de ma collection, fig. 5.

Explication de la planche des Scydmaenides
Tab. VIII. 12.

a — a'''	Parties de la bouche de		*Mastigus palpalis.*
b — b'''	»	»	*Leptoderus Hohenwarthii.*
c — c'''	»	»	*Syndicus pilicornis.*
d — d'''	»	»	*Tetramelus pubicollis.*
e — e'''	»	»	*Eumicrus rufus.*
f — f'''	»	»	*Microstemma tarsata.*
g — g'''	»	»	*Cyrtoscydmus Godarti.*
h — h'''	»	»	*Scydmaenus angulatus.*
i — i'''	»	»	*Cyrtoscydmus collaris.*
k — k'''	»	»	*Scydmaenus claviger.*
l — l'''	»	»	*Cyrtoscydmus scutellaris.*
m — m'''	»	»	*Scydmaenus hirticollis.*
n — n'''	»	»	*Cephennium intermedium.*
o — o'''	»	»	*Eutheia plicata (truncatella).*

CORRESPONDANCE.

Lettre à Mr. le Secrétaire, Dr. Renard. - - - Je verrai avec un vif plaisir les savants russes se tourner du coté de l'étude des migrations. Nul doute, que la Russie n'en ait vu de considérables et c'est même là, comme Vous l'avez peut être vu dans mon Rapport, que je suis allé chercher le seul exemple que j'aie cité d'une migration par terre. — Il est du reste trop remarquable pour être négligé, — mais c'est jusque dans votre extrême Nord qu'il y a certainement des faits importants à mettre en lumière. — Les Samojèdes se disent eux mêmes originaires du Sud. Déterminer leur point de depart et leur souche précise serait bien intéressant. - - Les mouvements des peuples blancs allophyles dans l'intérieur de l'Asie s'éclairciraient sans nul doute par vos recherches et c'est un des points les plus curieux et les plus embrouillés (pour moi) de l'ethnographie asiatique. - - - - - -

A. de Quatrefages.

Paris le 4 Juillet 1869.

Lettre à Mr. le Sécretaire, Dr. Renard. - - - Ich ersuche Sie freundlichst nachstehende Zeilen im Bulletin der Gesellschaft veröffentlichen zu wollen.

Herr v. Eichwald hat in seinem *Zweiten Nachtrage: «Die Lethaea rossica und ihre Gegner»* auch die Rhytina von neuem in das Gebiet seiner mannigfachen Controversen gezogen. Er hat abermals versucht, seinen Möglichkeits - Ansichten durch Entstellungen und Wiederholungen bereits, sogar mehrmals, widerlegter Einreden einen Schein von Wahrscheinlichkeit zu geben. Er hat sich endlich sogar zu persönlichen Verdächtigungen hinreissen lassen. Meine wissenschafttlichen Arbeiten vergönnen mir keine Zeit, einen auf solchen Boden sich bewegenden Streit länger fortzusetzen und das für die Wissenschaft wahrhaft fördernde Arbeiten bestimmte Bulletin zum Schauplatz einer nutzlosen literärischen Fehde zu machen. Es scheint mir vielmehr erspriesslich, indem ich auf meine beifällig aufgenommenen Mittheilungen über die Rhytina verweise, die streitige Angelegenheit dem Urtheil unpartheiischer Forscher anheimzustellen. — Hochachtungsvoll etc. - - - - -

F. Brandt.

St. Petersburg 12 September 1869.

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 23 JANVIER 1869.

Mr. le Dr. **Edouard Brandt** a remis le commencement de son travail sur la denture des musaraignes. Avec 6 planches.

Mr. **Jean Tchistiakoff** présente un travail sur le développement de la cuticule des végétaux. Avec 2 planches coloriées.

Mr. le Prince **Viasemsky** remet une liste des plantes rassemblées dans le district d'Elatma (Gouvernement de Kharkoff).

Mr. **Teplouchoff** présente une notice sur le pin de Sibérie (Picea obovata Ledeb.). Avec des dessins.

Mr. le Baron **Osten-Sacken** annonce qu'il s'est adressé à Mr. *Kovalevsky* à Tiflis pour procurer à la Société un exemplaire de la carte du Caucase dont il a été fait mention dans une des dernières séances de la Société Impériale géographique de St. Pétersbourg. — Mr. Osten-Sacken écrit en même temps qu'il est occupé, conjointement avec l'Académicien Rupprecht, de la description des plantes qu'il a rapportées de Tianchan. — Il s'y trouve beaucoup de plantes remarquables et qui présentent des transitions notables à la flore de l'Himalaya.

Mr. **Théodore Christophe** de Sarepta dans une lettre adressée au Secrétaire, Dr. Renard, donne un aperçu de son voyage entomologique entrepris à la fin de Juillet 1868 au mont *Bogdo.*

Mr. le Secrétaire, Dr. **Renard**, présente le Bulletin № 2 de 1868 qui a paru sous sa rédaction.

Son Excell. Mr. **Pierre de Tchihatchef** annonce que Mr. *Guerin*, éditeur, a remis à Mr. Masson, pour être envoyé à la Société Imp. des Naturalistes, les 2 derniers volumes de la Géologie de l'Asie mineure qui viennent de quitter la presse.

Mr. le Dr. **Lindemann** d'Elisabethgrad dit dans sa dernière lettre du 19 Décembre qu'après quelques jours de trainage au commencement du Décembre, la neige avait complètement disparue par un temps brumeux les steppes commençaient à verdir et le betail était déjà depuis plusieurs jours au pâturage.

Mr. le Chevalier **Staelin**, préposé à la bibliothèque Royale de Stouttgart, remercie pour le № 1 du Bulletin 1868 et annonce que les 3 Numéros précédents ne lui sont pas parvenus pour la bibliothèque Royale.

Le Secrétaire Dr. **Renard** présente un Numéro du Journal California Democrat du 27 Octobre 1868 (envoyé sans doute par Mr. Boutenop de St. Francisco) contenant l'exposé et la marche d'un tremblement de terre très-considérable qui a eu lieu dans la ville de San Francisco le $^{14}/_{26}$ Octobre à 8 heures moins 6 minutes et dont la première secousse, qui a été la plus désastreuse, a duré 32 secondes. — En suite il y a eu encore 2 secousses consécutives à 10 et à 11 heures, dont la dernière a été la plus faible. — Quelques jours plus tôt, voir le $^{9}/_{21}$ Octobre, on avait ressenti plusieurs tremblemens de terre dans différentes villes de la côte du Pacifique et dans l'intérieur des terres, dont celui de San José semble avoir été le plus considérable.

Mr. le Professeur **Vogelsang** de Delft accuse réception du diplome de membre de la Société et en exprime de chaleureux remercimens. Il écrit qu'il fera parvenir sous peu à la Société ses principaux ouvrages.

La Société des Naturalistes de Nuremberg annonce qu'il y a beaucoup de lacunes dans son exemplaire de notre Bulletin et prie de vouloir bien le compléter. — Le Secrétaire Renard déclare à cette occasion que les Numéros indiqués dans la lettre de la Société des Naturalistes de Nuremberg lui ont été envoyés dans le temps.

Madame CATHERINE SCARPELLINI et le Dr. GUIDO SCHENZL envoient leurs observations magnéto - et ozono-météorologiques, faites par eux dans les dernièrs mois à Rome et à Budau.

Mr. le Professeur TSCHERNAËFF de Kharkov promet de communiquer à la Société ses riches observations sur la flore de la Russie méridionale, qui d'après ses observations comprend au delà de 2000 espèces de plantes.

L'Institut des mines de St. Pétersbourg prie de lui envoyer à l'avenir directement le Bulletin de la Société et de lui compléter l'exemplaire qu'il a reçu de la part du Comité savant du Corps des mines.

Les Rédactions du Messager officiel et de la Gazette du soir annoncent l'envoi de leur Journaux pour 1869.

Mr. FELIX LAY d'Esseg en Slavonie écrit que depuis le mois de Novembre le température de la contrée qu'il habite a été de + 10 — à 15 dégrès, circonstance qui, comme il l'a observé, a eu lieu constamment depuis plusieurs années, savoir, depuis les grands défrichemens exécutés par l'exiccation des marées et la coupe continuelle et considérable des forêts. — Mr. Felix Lay s'est déclaré prêt à fournir à la Société des renseignemens plus détaillés sur ce sujet et sur d'autres semblables, si elle le désire.

Mr. ALEXANDRE HALIDAY, Secrétaire de la Société entomologique italienne à Lucques, annonce l'envoi du premier Cahier trimestriel du Journal de cette Société. Il demande en même temps quelques renseignemens sur la collection des insectes de l'ile de Ceylon, décrite par Mr. Motschoulsky dans le Bulletin de la Société. — Etant occupé de la description de la faune des Hyménoptères, Methyllides et Drymides, (savoir les Oxiures, les Chalcidites et les Cympites) de l'Europe occidentale et des confins de la Méditerrannée, Mr. Haliday voudrait bien entrer en relation avec les Hyménoptérologues russes.

Le Conseil de l'Université de Moscou remercie pour la donation d'objets d'histoire naturelle de l'île de Java et de l'Australie.

Mr. **Th. Teplouchoff** a fait la démonstration des différences des pins de la Sibérie et de l'Europe, Picea sibirica Led. et Picea excelsa Lick sur des échantillons qu'il a récoltés pendant son voyage à l'Altai et à l'Oural. — Mr. Teplouchoff a réussi à trouver entre les deux des transitions intermédiaires qui lui font présumer qu'ils ne doivent pas constituer 2 espèces distinctes mais ne constituent que des variétés.

Mr. **Jean Tchistiakoff** a communiqué les résultats de ses observations sur le mode de division des cellules dans les bourgeons des Lemnacées et dans les sporanges des Fougères. Les cellules parenchimateuses des lentilles d'eau présentent deux périodes consécutives dans leur division; — d'abord elles se divisent tangentiellement et plus tard radialement. Dans les sporanges des Fougères la formation des cellules par division de la cellule tétraétrique apicale continue jusqu'à la formation des cellules proavaires des spores; dans la partie périphérique du corps celluleux ainsi formé la division des cellules ne diffère en rien de la division dans d'autres tissus périphériques.

Mr. **Alexis Pétounnikoff** a communiqué les résultats de ses recherches sur les conduits résineux de différens Conifères. — Il a démontré dans la structure de ces canaux, plusieurs particularités remarquables que l'on n'avait pas encore observées.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de l'Académie R. des sciences d'Amsterdam, de la Société italienne d'histoire naturelle de Milan, de la Société d'histoire naturelle de Nuremberg, du Musée géologique de Calcutta, de l'Institut R. des sciences de Venise, des Académies des sciences de Paris et de Lisbonne, de la bibliothèque de l'Université de Leyde, de l'Académie d'agriculture de Vérone, de la Société d'histoire et d'antiquités de Riga, de la bibliothèque publique de Viatka et de Mr. Eug. Merklin de St. Pétersbourg.

Des cartes photographiées pour l'Album de la Société ont été envoyées de la part de Leurs Exc. Mr. le Comte Dimitri Nicol. Schérémétieff, Var. Andr. Daschkoff, et V. M. Tchernaëff, des MM. Petermann de Gotha, H. W. Dove de Berlin et J. G. Fischer de Hambourg.

La cotisation pour 1869 a été payée par S. Exc. Mr. *Völkner* et *Const. Iv. Glitsch, Nic. Nic. Kauffmann* et *Vl. Vas. Grigorieff* avec 4 Rbles et par Mr. *Nic. Nicol. Artzibascheff* avec 9 Rbls.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Par l'entremise du Musée public de Moscou a été reçu de la part de notre membre, le Dr. Georges Wienecke dans l'île de Java, une nouvelle et riche collection très-précieuse de serpens, d'insectes ainsi qu'un grand exemplaire de Pteropus edulis javanensis en peau, en outre un autre exemplaire plus petit dans de l'esprit de vin, quelques peaux d'oiseaux et le crâne d'un *Manis pentadactyla.*

b. *Livres offerts.*

1. *Martin,* Jules. Paléontologie stratigraphique de l'infra Lias du Département de la Cote-d'or. (Mém. d. l. Soc. géol. 2 série. Tome 7, Mém. № 1.) Paris, 1863. in 4°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

2. *Terquem,* O. et *Piette* Ed. Le Lias inférieur de l'Est de la France. (Mém. d. l. Soc. géol.) Paris, 1865. in 4°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

3. *Brossard,* E. Essai sur la constitution physique et géologique des régions méridionales de la subdivision de Sétif (Algérie). Paris, 1866. in 4°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

4. *Gaudry*, Albert. Géologie de l'ile de Chypre. Paris, 1862. in 4. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

5. *Archiv* des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. 21 Jahrg. Neu-Brandenburg, 1868. in 8°. *De la part de la Société des amis d'histoire naturelle de Neu-Brandenbourg.*

6. *Московскія* Вѣдомости. 1868. N° 272—281. 1869. N° 1—17. Москва, 1868—69. in fol. *De la part de la Rédaction.*

7. *Современная* лѣтопись. 1868. N° 45—46. 1869. N° 1—3. Москва, 1868—69. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

8. *Русскій* Вѣстникъ. 1868. N° 12. Москва, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

9. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1868. N° 344—356. 1869. N° 1—20. С.-Петербургъ, 1868—69. in fol. *De la part de la Rédaction.*

10. *St. Petersburger* Zeitung. 1868. N° 335—346. 1869. N° 1—18. St. Petersburg, 1868—69. in fol. *De la part de la Rédaction.*

11. *Сѣверная* Почта. 1868. N° 271—279. С.-Петербургъ, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

12. *Вечерняя* Газета. 1868. N° 275—286. 1869. N° 1—16. С.-Петербургъ, 1868—69 in fol. *De la part de la Rédaction.*

13. *Journal* de St. Pétersbourg, 1868. N° 286—295. 1869. N° 1—16. St. Pétersbourg, 1868—69. in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *Courrier* russe. 1868. N° 272—275. 1869. N° 1—6. St. Pétersbourg, 1868—69. in fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *Русскія* Вѣдомости. 1868. N° 272—282. 1869. N° 2—5. 7—10. 12—17. Москва, 1868—69. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

16. *Современныя* извѣстія 1868. N° 349—360. 1869. N° 1—13. Москва, 1868—69. in fol. *De la part de la Rédaction.*

17. *Другъ* здравія. 1868. N° 47—52. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

18. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift. 1868. N° 52. 1869. N° 1, 2. Berlin, 1868—69. in 4°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

19. *Wochenschrift* für Gärtnerei. 1868. N⁰ 51, 52. 1869. N⁰ 1. Berlin, 1868—69. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

20. *Московская* Медицинская Газета. 1868. N⁰ 47—52. Москва, 1868—69. in 4° *De la part de la Rédaction.*

21. *Jahresbericht* (8-ter) des Vereins von Freunden der Erdkunde zu Leipzig. 1867. Leipzig, 1868. in 8°. *De la part de la Société de géographie de Leipzig.*

22. *Sitzungsberichte* der Königl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1868. I, Heft 4. II, Heft 1. München, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

23. *Troschel,* F. A. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 34. Heft 2. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de Mr. le Prof. Troschel de Bonn.*

24. *Monatsbericht* der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1868. September, October. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

25. *The Journal* of the Linnean Society. Botany. Vol. 10. N⁰ 42—44. London, 1868. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

26. — —— of the Linnean Society. Zoology. Vol. 9. N⁰ 39, 40. London, 1867. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

27. *Stoppani,* Antoine. Paléontologie lombarde. Livr. 39—44. Milan, 1868. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

28. *Abhandlungen* der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. Band 4. Nürnberg, 1868. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Nuremberg.*

29. *Mémoires* de la Société Royale des sciences de Liège. 2-de série, tome 2. Liège, 1867. in 8°. *De la part de la Société R. des sciences de Liège.*

30. *Acta* Universitatis Lundensis. 1867. Mathematik och Naturvetenskap. Lund, 1867—68. in 4°. *De la part de l'Université de Lound.*

31. *Reise* der oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde. — Zoologischer Theil. 2-ter Band, 3-te Abtheilung. Wien, 1868. in 4°. *De la part du Ministère d'état autrichien à Vienne.*

32. *Heyer*, Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. 1868. September, October. Frankfurt, a. M. 1868. in gr. 8°. *De la part de Mr. Heyer de Münden.*

33. *Giebel*, C. und *Siewert*, M. Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrgang 1868. Band 31. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle pour la Saxe à Halle.*

34. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1868. Сентябрь и Октябрь. Одесса, 1868. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie d'Odessa.*

35. *Палимпсестовъ*, И. Сборникъ статей о Сельскомъ Хозяйствѣ Юго-Россіи. Одесса, 1868. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie d'Odessa.*

36. *Университетскія* извѣстія. 1868. N° 11. Кіевъ, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

37. *Совѣтовъ*, А. О расведеніи кормовыхъ травъ на поляхъ. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*

38. *Шведовъ*, Өедоръ. О значеніи непроводниковъ въ Электростатикѣ. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*

39. *Евневичъ*, Ипполитъ. Руководство къ изученію законовъ сопротивленій строительныхъ матеріаловъ. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*

40. *Transactions* of the Cambridge philosophical Society. Vol. 10. part 2. Cambridge, 1864. in 4°. *De la part de la Société philosophique de Cambridge.*

41. *Memoirs* of the geological Society of India. Vol. 6, part 1. Calcutta, 1867. in 8°. *De la part de la Société géologique aux Indes de Calcutta.*

42. *Annual* Report of the geological survey of India. Eleventh Jear. 1866—67. Calcutta, 1867. 8. in 8°. *De la part de la Société géologique aux Indes de Calcutta.*

43. *Catalogue* of the Meteorites in the Museum of the geological survey of India. Calcutta, 1867. in 8°. *De la part de la Société géologique des Indes à Calcutta.*

44. *Memoirs* of the geological survey of India Palaeontolegia Indica. Vol. 1 — 4. Calcutta, 1867. in 4°. *De la part de la Société géologique des Indes à Calcutta.*

45. *Denkschriften* der Kais. Akademie der Wissenschaften. — Mathematisch - naturwissenschaftliche Classe. — Band 27. Wien, 1867. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

46. *Sitzungsberichte* der Kais. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch - naturwissenschaftliche Classe. Band 56. Heft 2 und 3. Erste Abtheilung. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

47. —— der Kais. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 56. Heft 3. Zweite Abtheilung. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

48. *Schriften* der Königl. physikalisch - ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrgang 8, Abthlg. 1 und 2. Königsberg, 1867. in 4°. *De la part de la Société Royale physico - économique de Königsberg.*

49. *Memorie* dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Serie 2, tome 6, fasc. 4. Bologna, 1867. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de l'Institut de Bologne.*

50. *Memorie* del Regio Istituto Veneto di scienze, lettere ed arte. Vol. 13, part 2, Venezia, 1867. in 4°. *De la part de l'Institut Royal des sciences de Venise.*

51. *Atti* delle Reale Istituto Veneto di scienzi, lettere ed arte. Tomo XI, serie terza. Dispense 8 — 10. et Tomo XII, dispense 1 — 3. Venezia, 1865 — 67. in 8°. *De la part de l'Institut Royal des sciences de Venise.*

52. *Труды* Императорскаго вольнаго экономическаго Общества. 1868 г. Томъ 4-й. Выпускъ 4 — 6. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*

53. *Catalogue* de la bibliothèque de feu Mr. J. Van der Hoeven. Leyde, 1868. in 8^c^. *De la part de Mr. E. J. Brill de Leyde.*

54. *Вокругъ* Свѣта. 1868. N⁰ 6, 7. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de Mr. Wolff de St. Pétersbourg.*

55. *Природа* и землевѣденіе 1868. N⁰ 6. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de Mr. Wolff de St. Pétersbourg.*

56. *Verhandelingen* der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Elfde Deel. Amsterdam, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

57. *Verlagen* en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. Tweede Recks. Tweede Deel. Amsterdam, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

58. —— en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Letterkunde. Elfde Deel. Amsterdam, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

59. *Jaarbock* van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen voor 1867. Amsterdam in 8°. *De la part de l'Académie Royale des des sciences d'Amsterdam.*

60. *Processen*-Verbaal van de gewone, Vergaderingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. Van Mei 1867 tot en met April 1868. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

61. *Catalogus* van de Bockerij der Köninklijke Akademie van Wetenschappen the Amsterdam. Tweeden Deels tweede Stuk. Amsterdam, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

62. *Jenzsch*, Gustav. Ueber eine mikroskopische Flora und Fauna krystallinischer Massengesteine (Eruptivgesteine). Leipzig, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

63. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzung am 15 December 1868. N° 17. Wien, 1868. in gr. 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

64. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 61, Heft 9. Heidelberg, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

65. *Bulletino* meteorologico dell'Osservatoro del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. 3. N° 11. Torino, 1868. in 4°. *De la part de Mr. le Directeur de l'Observatoire de Turin.*

66. *Протоколы* засѣданій Общества Нижегородскихъ врачей за 1887 г. in 8°. *De la part de la Société des médecins de Nijni-Novgorod.*

67. *Annales* des sciences naturelles. 5-ème Série. Botanique. Tome 9. N° 1, Paris, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

68. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 67, N 14 — 17. Paris, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

69. *Reale* Istituto lombardo di scienze e lettere. *Rendiconti.* Classe de science morali e politiche. Vol. 3, fasc. 9, 10. Vol. 4, fasc. 1—10. Milano, 1868 — 67. in 8°. *De la part de l'Institut Royal lombard des sciences de Milan.*

70. —— Istituto lombardo di scienze e lettere. *Rendiconti.* Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. III, fasc. 9, 10. Vol. IV, fasc. 1—10. Milano, 1866—67. in 8°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

71. *Memorie* del Reale Istituto lombardo di scienze et letteres. Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. X, 1 della serie 3, fasc. 4. Milano, 1867. in 4°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

72. *Atti* della Societa italiana di scienze naturali. Vol. X, fasc. 3. Fogli 18 a 29. Milano, 1867. in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

73. *Memorie* della Societa di scienze naturali. Tomo II. N° 7. Milano, 1867. in 4°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

74. *Stoppani*, Antonio. Note ad un corso annuale di Geologica. Parte prima. Dinamica terrestre. Seconda edizione. Milano, 1866. in 8°. *De la part de l'auteur.*

75. *Московскія* Университетскія извѣстія. 1868. N° 8. Москва, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

76. *Gartenflora.* 1868. November, December. Erlangen 1868. in 8°. *De la part du Dr. Regel de St. Pétersbourg.*

77. *Bulletin* mensuel de la Société Impériale zoologique d'acclimatation. 2-de série. Tome 5, N° 11. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Société Imp. zoologique d'acclimatation de Paris.*

78. *Littré* E. et *Wyrouboff*, G. La philosophie positive, 2-ème année. N° 4. Paris, 1869. in 8°. *De la part de Mr. G. Wyrouboff à Paris.*

79. *Smithsonian* Contributions to knowledge. Vol. 15. Washington, 1867. in 4°. *De la part de l'Institut Smithson à Washington.*

80. *Horae* Societatis entomologicae rossicae. Tom. 5, N° 4. Petropoli, 1867—68. in 8°. *De la part de la Société entomologique russe de St. Pétersbourg.*

81. *Annalen* der Landwirthschaft. Jahrgang 27. Januar. Berlin, 1869. in 8°. *De la part du ministère d'agriculture de Prusse à Berlin.*

82. *Brandt*, Eduard. Ueber einen eigenthümlichen, später meist oblitirenden ductus caroticus der gemeinen Kreuzotter (Pelias berus). Mit 1 Tafel. — 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

83. —— Ueber den ductus caroticus der lebendig gebährenden Eidechse (Lacerta crocea s. Zootoea vivipara). Mit einer Tafel. 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

84. *Mémoires* de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Tome 6. Cahier 2. Bordeaux, 1868. in 8°. *De la part de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.*

85. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 3, Heft 6. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

86. **Denza**, P. Francesc. Le stelle cadenti del periodo di Agosto 1868 osservate in Piemonte ed in altre contrade d'Italia. Torino, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

87. *Протоколы* засѣданій Совѣта Императорскаго Харьковскаго Университета. 1868 г. N° 5. Харьковъ, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Kharkov.*

88. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1868. Ноябрь, Декабрь. Одесса, 1868. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie à Odessa.*

89. *Ermann*, A. Archiv für wissenschaftliche Kunde in Russland. Band 25, Heft 1 und 2. Berlin, 1866. in 8°. *De la part du ministère des finances à St. Pétersbourg.*

90. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1868. Декабрь. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

91. *Струве*, Гейнрихъ. Матеріалы для изученія минеральныхъ водъ Кавказа. Отдѣлъ 1 и 2. Тифлисъ, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

92. *Salviati*, E. v. Berichte über den landwirthschaftlichen Theil der Pariser Weltaustellung 1867. Theil I. Berlin, 1868. in 4°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

93. *Mémoires* de l'Académie Impériale de médecine. Tome 18, partie 2. Paris, 1867—68. in 4°. *De la part de l'Académie I. de médecine de Paris.*

94. *Протоколы* засѣданій Общества Одесскихъ врачей. Выпускъ 1. Одесса, 1868. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes d'Odessa.*

95. *Правительственный* Вѣстникъ на 1869 г. N° 1—16. С.-Петербургъ. 1869. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

96. *The Canadien* Naturalist and Geologist. New series. Vol. 3, N° 3. Montreal, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Montréal au Canada.*

97. *Инструкція* для Туркестанецкой экспедиціи. (Извѣстія Императорскаго Общества любителей Естествознанія и проч. Томъ 3, выпускъ 2.). Москва. 1869. in 4°. *De la part de la Société Imp. des amis d'histoire naturelle, d'Anthropologie et d'Ethnographie de Moscou.*

98. *Кауфманъ*, Ник. О восходящихъ осяхъ нѣкоторыхъ рясовъ (Lemnacae). 1868. in 4°. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Honoraires :

(Sur la Présentation du Conseil de la Société):

S. Exc. Mr. **Charles Kessler** de St. Pétersbourg.

S. Exc. Mr. **Alexis Nicol. Savitsch** de St. Pétersbourg.

S. Exc. Mr. **Joseph Joan. Somov** de St. Pétersbourg.

Mr. **Paphnut Léont. Tchebitcheff** de St. Pétersbourg.

Mr. le Professeur **Phil. Vasil. Ovsiannikoff** de St. Pétersbourg.

Mr. le Colonel-Lientenant **Victor Iv. Motschoulsky** à Simpheropole.

Actif:

(Sur la proposition des 2 Secrétaires):

Mr. le Professeur **Albert Bickmore** à New-York.

SÉANCE DU 20 FÉVRIER 1869.

Mr. le Dr. **Ferdinand de Herder** envoié un aperçu tabellaire sur l'époque de la floraison, de la fructication et de la maturation des fruits des plantes observées dans les environs de St. Pétersbourg pendant les années 1866, 1867 et 1868.

Mr. **Jean Tchistiakoff** a présenté un essai d'anatomie comparée de la tige de plusieurs Lemnacées. Avec 3 planches.

Mr. le Baron **Osten Sacken** écrit qu'il continue conjointement avec l'Académicien *Ruprecht* son travail sur les plantes rassemblées pendant son voyage à Tian-Chan et parle dans sa lettre de plusieurs plantes nouvelles de ces contrées.

Mr. **Meinshausen** de St. Pétersbourg écrit qu'il est tellement occupé de son travail sur la flore de Wiljoui qu'il n'a pas encore pu terminer la troisième partie de ses observations sur les plantes d'Ingre.

Mr. **Charles Schultz** de Deidesheim envoie l'annonce de la vente à l'enchère de l'herbier de feu le Dr. *Schultz-Bipontinus*, Président de la Société des Naturalistes, Pollichia. — Cette collection, pour la famille des Composées, la plus riche qui existe, sera vendue Mardi, le $^{18}/_{30}$ Mars à Deidesheim (Bavière rhénane.).

Mr. A. **Boucard** de Paris (Rue Guy de la Brosse) envoie le № 2 de son Catalogue de mammifères, oiseaux, reptiles, poissons, insectes et coquilles terrestres de la Californie, de la Louisiane, du Mexique et de l'Urugay, qu'il offre en vente aux prix specialement indiqués dans le Catalogue.

La Société ornithologique suisse de Genève a exprimé son consentement à l'échange mutuel des publications et a envoyé de son Bulletin le tome 1, parties 1 et 2 et la première partie du second volume.

Son Exc. Mr. D. S. **Lewschine** remercie pour sa nomination comme membre honoraire.

Le Secrétaire, Dr. **Renard** communique qu'on lui écrit, que le Professeur *Albini*, Directeur du Cabinet physiologique de Nàples, s'occupe présentement de recherches fort intéressantes sur les crânes humains trouvés à Pompéi. — Le résultat de ses observations a été jusqu'ici que les crânes des ruines de Pompéi sont plus grands que chez le peuple qui habite actuellement les environs de cette ville. — Ces crânes se distinguent aussi en comparaison des crânes du temps présent en ce qu'ils portent tous des dents magnifiques.

S. Exc. N. I. **Annenkoff** d'Ouman annonce le décès de feu notre membre *Antoine Luk. Andrzejowsky*, arrivé le 12 Decembre 1868 à l'âge de 84 ans. — Il ajoute à sa lettre quelques mots sur l'activité scientifique du défunt.

La Société littéraire, scientifique et artistique d'Apt (Vaucluse) envoie ses questions de prix pour 1869.

Madame **Catherine Scarpellini** et le Dr. **Guido Schenzl** envoient leurs observations ozono - et magnéto - météorologiques faites dans le dernier mois à Rome et à Bude.

La Société des Naturalistes de Stoutgart accuse réception du Bulletin N° 1 de 1868 et annonce que les N° 2 de 1866 et les N° 2 — 4 de 1866 ne lui sont pas parvenus, quoique, d'après la déclaration du Secrétaire, Dr. Renard, ces Numéros aient été dans le temps adressés à l'Ambassade de Wurtemberg à St. Pétersbourg pour être expédiés à leur destination. — La Société depuis bien des années a cherché à se procurer les premiers 23 volumes du Bulletin et les volumes 4—9 des Nouveaux Mémoires, qui lui sont indispensables pour ses travaux. Mr. le Dr. Kraus, Secrétaire de la dite Société, mentionne dans sa lettre qu'au mois de Juin la Société des Naturalistes de Stoutgart célébrera son 25-ème anniversaire et que ce serait un grand bonheur pour leur Société si à cette occasion elle pouvait annoncer la donation importante de ces volumes qui lui manquent dans sa bibliothèque.

Mr. le Dr. **Felix Fluegel** de Leipzig accuse réception des exemplaires du Bulletin N° 1 de 1868 destinés aux différens établissemens des États. - Unis de l'Amérique septentrionale. — Il promet de nous envoyer en échange de quelques exemplaires du Bulletin qui se trouvent entre ses mains 2 volumes de l'important Rapport géologique de l'Université de Jova.

Mr. **Iv. St. Behr** remet une petite collection d'insectes de l'île de Java qu'il a préparée pour Mr. le Dr. Dohrn à Stettin en échange de ceux que ce dernier a adressée il y a quelques mois à la Société.

Le Département d'agriculture des Etats-Unis d'Amérique à Washington envoie ses 3 derniers volumes de Rapports annuels et désire entrer en échange de publications.

Des portraits et cartes photographiées ont été remis de la part de Mr. *Greg. Alex. Tchertkoff*, de feu son père *Alex. Dim. Tchertkoff*, de MM. *James Halles*, *Semen Alex. Smirnoff* et *Gr. Wyrouboff*.

La cotisation pour 1869 avec 4 Rbls a été payée par MM. *Nic. Iv. Annenkoff, Herm. Ad. Trautschold, Nic. Iv. Géleznoff, A. M. Semenoff, Sem. Alex. Smirnoff* et *Wlad. Andr. Tihomiroff.*

Son Excellence, Mr. le Président de la Société, le Prince **Alex. Proch. Schirinsky-Schikhmatoff** a notifié qu'ayant en vue les avantages de la Société il a jugé convenable d'intercéder auprès de Son Excellence Mr. le Ministre de l'instruction publique pour annuller le § 27 du Réglement de la Société, prescrivant que le Curateur de l'Université soit de droit aussi le Président de la Société. — En considération de cette requête Mr. le Prince a obtenu pour la Société le précieux avantage du droit d'élection de son Président d'après ses propres voeux.

Mr. le Secrétaire, Dr. **Kauffmann**, a fait une communication sur les observations récentes de Mr. Handstein concernant le mode de multiplication des cellules dans le cône d'accroissement des tiges des plantes et sur la naissance dans cette région des prémiers rudimens des feuilles.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de Son Altesse Impériale le Prince Pierre d'Oldenbourg, de Leurs Excellences MM. Délianoff, Lazareff et N. V. Issakoff, de MM. les comtes Keyserling et Lutke, de MM. Herder et I. P. Gortschakoff, de la part du Lycée Alexandre, des Instituts d'agriculture et des mines et du jardin botanique de St. Pétersbourg, des Universités de Kiev et de Dorpat, de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg et de l'Institut des sciences de Venise.

DONS.

a. *Livres offerts.*

1. *Jahrbuch* der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1868. N° 4. Wien, 1868. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*
2. *Университетскія* извѣстія. 1868. N° 12. Кіевъ, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

3. *Gyldén*, H. Untersuchungen über die Constitution der Atmosphäre und die Strahlenbrechung in derselben. 2-te Abhandlung. St. Petersburg, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

4. *Struve*, Otto. Beobachtungen des grossen Kometen von 1861. St. Petersburg, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

5. *The Canadien* Naturalist and Geologist. New series. Vol. 3. N⁰ 4. Montreal, 1868. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Montréal.*

6. *Sampson* Low., Monthly Bulletin. Vol. 1. N⁰ 1 — 4. London, 1868 — 69. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Montréal.*

7. *Московскія* Вѣдомости. 1869. N⁰ 18 — 41. Москва, 1869 in fol. *De la part de la Rédaction.*

8. *Современная* лѣтопись. 1869. N⁰ 4 — 7. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

9. *Русскій* Вѣстникъ. 1869. N⁰ 1. Москва, 1869. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

10. *Правительственный* Вѣстникъ на 1869 г. N⁰ 17 — 40. С.-Петербургъ. 1869. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

11. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1869. N⁰ 21 — 49. С.-Петербургъ, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

12. *St. Petersburger* Zeitung. 1868. N⁰ 19 — 47. St. Petersburg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

13. *Вечерняя* Газета. 1869. N⁰ 17 — 40. С.-Петербургъ, 1869 in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *Journal* de St. Pétersbourg, 1869. N⁰ 17 — 40. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *Courrier* russe. 1869. N⁰ 7 — 14. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

16. *Русскія* Вѣдомости. 1869. N° 18—41. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

17. *Современныя* извѣстія 1869. N° 17—48. Москва, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

18. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift. 1869. N° 3—7. Berlin, 1869. in 4°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

19. *Wochenschrift* für Gärtnerei. 1869. N° 2. Berlin, 1869. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

20. *Oesterreichische* botanische Zeitschrift. 1868. N° 12. 1869. N° 1, 2. Wien, 1868—69. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Alexandre Skofitz de Vienne.*

21. *Sitzungsberichte* der mathem. naturwissenschaftlichen Classe der K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrgang 1868. N° 27—29. 1869. N° 1—3. Wien, 1868—69. in 8°. *De la part de Mr. le Chevalier de Haidinger de Vienne.*

22. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1868. N° 18. 1869. N° 1, 2. Wien, 1868—69. in gr. 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

23. *Monatsbericht* der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1868. November, December. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

24. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 56, Heft 4 und 5. 2-te Abtheilung. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

25. —— der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 56. Heft 4 und 5. 1-ste Abthlg. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

26. *Archiv* für wissenschaftliche Kunde von Russland. Band 25, Heft 3 und 4. Berlin, 1867. in 8°. *De la part du ministère des finances de St. Pétersbourg.*

27. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 61. Heft 10. Heidelberg, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

28. *Memoirs* of the geological Society of India. Vol. 6, part 2. Calcutta, 1867. in 8°. *De la part de la Société géologique aux Indes de Calcutta.*

29. *Transactions* of the Cambridge philosophical Society. Vol. 11. part 1. Cambridge, 1866. in 4°. *De la part de la Société philosophique de Cambridge.*

30. *Solenni* adunanze del R. Istituto lombardo di scienze e lettere. Adunanza del 7 Agosto 1867. (Vol. I, fasc. 4.). Milano, 1867. in 8°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

31. *Stoppani*, Ant. Note ad un corso annuale di Geologia. Parte 2. Milano, 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

32. *Corovaglio*, Sanct. Thelopsis, Belonia, Weitenwebera et Limboria. Mediolani, 1867. in 4°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

33. *Tozzetti*, Ad. Targ. Studii sulle Cocciniglie. Milano, 1867. in 4°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles à Milan.*

34. *Claparède*, Ed. Ren. e *Panceri*, Paolo. Nota sopra un Alicopide parassito della Cydippe densa Forsk. Milano, 1867. in 4°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

35. *Atti* della Società italiana di scienze naturali. Vol. XI, fasc. I, fogl. 1—8. Milano, 1868. in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

36. *Atti* del Reale Istituto Veneto di scienze lettere ed arti. Tom. 12, ser. 3. dispens. 4, 5—7. Venezia, 1866—67. in 8°. *De la part de l'Institut R. des sciences de Venise.*

37. *Rendiconti* del Reale Istituto lombardo di scienze e lettere. Série 2, Vol. 1, fasc. 1—5. Milano, 1868. in 8°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences à Milan.*

38. *Memorie* del Reale Istituto lombardo di scienze e lettere, Vol 10. 1 della série III, fasc. 5. Milano, 1867. in 4°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences à Milan.*

39. *Stoppani,* Ant. Paléontologie lombarde. II, série, 1. 5 Milan, in 4°. *De la part de l'auteur.*

40. *Memorie* dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Botogna. Série 2, tom. 7, fasc. 1, 2. Bologna, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Bologne.*

41. *Petermann,* Aug. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1868. IX, X. Ergänzungsheft. N° 24. Gotha, 1868. in 4°. *De la part de l'auteur.*

42. *The Journal* of the Linnean Society. Zoology. Vol. 10, N° 41, 42. London, 1868. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

43. — —— of the Linnean Society. Botany. Vol. 10, N° 45 — 47. London, 1868. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

44. *Upsala* Universitets Årskrift. 1867. Upsala,. 1868. in 8°. *De la part de l'Université d'Upsala.*

45. *Rendiconto* delle sessioni dell'Accademici delle scienze dell'Istituto di Bologna anno accademico 1867 — 68. Bologna, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Bologne.*

46. *Denkschriften* der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Band 28. Mit 54 Tafeln. Wien, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Vienne.*

47. *Memorie* del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tom. 14. Venezia, 1868. in 4°. *De la part de l'Institut R. des sciences de Venise.*

48. *Verhandlungen* und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Jahrgang 18. Hermannstadt, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Hermannstadt.*

49. *Giornale* di scienze naturali ed economische. Anno 1868. Vol. 4, fasc. 1—3. Palermo, 1868. in 4°. *De la part de l'Institut technique de Palerme.*

50. *Москоскія* Университетскія извѣстія. 1868. N^0 9. Москва. 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

51. *Gartenflora.* 1869. Januar. Erlangen, 1869. in gr. 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Pétersbourg.*

52. *Annales* de la Société malacologique de Belgique. Tome 1. Bruxelles, 1866. in 8°. *De la part de la Société malacologique de Belgique à Bruxelles.*

53. *Корвинъ-Красинскій*, Гуд. Записки по вопросу объ эпидемическихъ и заразительныхъ болѣзняхъ. Выпускъ 1-й. Одесса, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

54. *Bulletin* de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. X, N^0 60. Lausanne, 1868. in 8°. *De la part de la Société Vaudoise des sciences naturelles de Lausanne.*

55. *Haupt-Verzeichniss* über Samen und Pflanzen von Haage und Schmidt in Erfurt, 1869. in 8°. *De la part de MM. Haage et Schmidt d'Erfourt.*

56. *Bonsdorff*, E. J. Anatomisk beskrifnin af det gangliösa nervsystemet hos menniskan. Helsingfors, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

57. —— Undersökoring, om den af Professor Nilson antagna dubbla klofällningen hos Riporna i verkligheten förekommer. Upsala, 1859. in 8°. *De la part de l'auteur.*

58. —— Några ord om den observerade periodiska klofällningen hos Riporna och artes af slägtet Tetrao. 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

59. *Benrath*, H. E. Die Normal-Zusammensetzung bleifreien Glases. Aachen, 1868. in 8 .

60. *Stelling*, Carl. Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des nervus depressor. Dorpat, 1867. in 8°.

61. *Zuwachs* der Universitäts-Bibliothek zu Dorpat im Jahre 1867. Dorpat, 1868. in 8°.

62. *Bernhardt*, Ed. Anatomische und physiologische Untersuchungen über den nervus depressor bei der Katze. Dorpat, 1868. in 8°.

63. *Massing*, P. G. A. Beiträge für den gerichtlich-chemischen Nachweis des Strychnins und Veratrins in thierischen Flüssigkeiten. Dorpat, 1868. in 8°.

64. *Rosen*, Friedr. (Baron). Ueber die Natur der Stromatoporen. Dorpat, 1867. in 8°.

65. *Räder*, Jul. Klinische Beobachtungen an 4 Wundfieberkranken. Dorpat, 1868. in 8°.

66. *Lauzmann*, Theod. Beiträge für den gerichtlich-chemischen Nachweis des Morphins und Narcotins etc. Dorpat, 1868. in 8°.

67. *Blumberg*, Paul. Ueber die Augenlider einiger Hausthiere. Dorpat, 1867. in 8°.

68. *Rosenberg*, Alex. Untersuchungen über die Entwicklung der Telcostier-Niere. Dorpat, 1867. in 8°.

69. *Das mineralogische* Cabinet der K. Universität Dorpat. Nachtrag I. Dorpat, 1868. in 8°.

70. *Schmitz*, Arn. Zur Lehre vom putriden Gift. Dorpat, 1867. in 8°.

71. *Schröder*, Ludw. Versuche über die Innervation der glandula Parotis. Dorpat, 1868 in 8°.

72. *Schneider*, Woldemar. Ueber Abscheidung des reinen Platins und Iridiums. Dorpat, 1868. in 8°.

73. *Kettler*, Carl. Ein Beitrag zur Theorie des Fiebers. Dorpat, 1867. in 8°.

74. *Roeder*, Carl. Die Wirkung der Transfusion von Fieberblut auf den thierischen Organismus. Dorpat, 1868. in 8°.

75. *Scheinesson*, Jeannot. Untersuchungen über den Einfluss des Chloroforms auf die Wärmeverhältnisse des thierischen Organismus. 1868. in 8°.

76—77. *Обозрѣніе* Лекцій въ Императорскомъ Дерптскомъ Университетѣ. 1868. Семестр. 1 и 2. Дерптъ, 1868. in 8°.

78. *Arnstein*, Carl. Ueber die becherförmigen und wandernden Zellen des Darmes. Dorpat, 1867. in 8°.

79. *Bidder*, Alfred. Untersuchungen über das Blutgefässystem einiger Hirudineen. Dorpat, 1868. in 8°.

80. *Indices* scholarum in Universitate literarum Dorpatensi per semestr. 1 et 2 1868 habebuntur. Dorpati, 1868. in 4°.

81. *Rosenberg*, Emil. Untersuchungen über die Entwickelung des Canalis cochlearis der Säugethiere. Dorpat, 1868. in 4°.

82. *Bornhaupt*, Theod. Untersuchungen über die Entwickelung des Urogenitalsystems beim Hühnchen. Riga, 1867. in 4°.

83. *Schoenberg*, Gustav. Ueber griechische Composita. Mitau, 1868. in 8°.

84. *Osipov*, Adolph. Die Thätigkeit der Staatsanwaltschaft im russischen Civilverfahren. Dorpat, 1868. in 8°.

85. *Kubly*, Constantin. Untersuchungen über die Wohnungs-Verhältnisse der ärmeren Bevölkerungsklasse und einiger öffentlichen Anstalten Dorpats. Dorpat, 1867. in 8°.

86. *Personal* der K. Universität zu Dorpat. 1868. Semester 1. Dorpat, 1868. in 8°.

(Les Numéros 59—86 inclus. sont envoyés de la part de l'Université de Dorpat.)

87. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества Садоводства въ С.-Петербургѣ. 1869. N° 1. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture russe de St. Pétersbourg.*

88. *Brandt*, Alexander (junior). Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Libelluliden und Hemipteren. St. Petersburg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

89. *Gruber*, Wenzel. Ueber die Halsrippen des Menschen. St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

90. *Mittheilungen* des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Heft 5. Gratz, 1868. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Gratz.*

91. *Sitzungsberichte* des Vereins der Aerzte in Steiermark. V Vereinsjahr. N⁰ 6—11. Gratz, 1868. in 8°. *De la part de la Société des médecins de Gratz.*

92. *Bulletin* de la Société ornithologique suisse. Tom. 1, partie 1 et 2. Tome 1, partie 1. Genève, 1866—68. in 8. *De la part de la Société ornithologique suisse de Genève.*

93. *Leonhard*, G. und *Geinitz*, H. B. Neues Jahrbuch für Mineralogie. Jahrgang 1869. Heft 1. Stuttgart, 1869. in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs.*

94. *Bulletino* meteorologico dell'Osservatorio dell'R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. III, N⁰ 12. Torino, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

95. *Annual* Report of the board of Regents of the Smithsonian Institution for the year 1866. Washington, 1867. in 8°. *De la part de l'Institut Smithson de Washington.*

96. *The public ledger Building*, Philadelphia with an account of the Proceedings connected with its opening. Avec une grande photographie représentant l'hôpital de Philadelphie. June 20, 1867. Philadelphia, 1868. in 8°. *De la part de l'Institut Smithson de Washington.*

97. *Twentieth* annual Report of the Regents of the University of the State of New-York. Albany, 1867. in 8°. *De la part de Mr. James Halles de New-York.*

98. *Hall*, James. Note upon the genus Palaeaster and other fossil Starfishes. 1866. in 8°. *De la part de l'auteur.*

99. —— Article XI. Notes upon the Geology of some portions of Minnesota, from St. Paul to the western part of the state. 1866. in 4°. *De la part de l'auteur.*

100. —— Observations upon some species of Spirifera. in 8°. *De la part de l'auteur.*

101. *Hall*, James. Notice of Volume 4 of the Palaeontology of New-York. 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

102. *Труды* Императорскаго вольнаго Экономическаго Общества. 1869. Томъ 1, выпускъ 1. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

103. *Протоколы* засѣданій Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ 1868—69 годъ, 35 лист. 1—10. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes de St. Pétersbourg.*

104. *Jahresbericht* (25—27) der Pollichia. Dürkheim a. H. 1868. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes, Pollichia, à Durkheim.*

105. *Bulletin* de la Société Imp. zoologique d'acclimatation. 2-me sésie. Tome 5. N° 12. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Société Imp. zoologique d'acclimatation de Paris.*

106. *Monthly* Report of the Departement of Agriculture for the year 1866. Washington, 1867. in 8°. *De la part du Département d'agriculture de Washington.*

107. *Report* of the Commissioner of agriculture for the year 1866. Washington, 1867. in 8°. *De la part du Département d'agriculture de Washington.*

108. *Русское* Сельское Хозяйство. годъ 1. Томъ 1, N°. Москва, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture de Moscou.*

109. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1869. Январь. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

110. *Braun*, Alex. Appendix specierum novarum, minus cognitarum, criticarum, quae in horto regio botanico Berolinensi coluntur. 1867. Berol. 1868. in 4°. *De la part de Mr. Alex. Braun de Berlin.*

111. —— —— Appendix tertia ad indicem seminum in horto botanico Berolinensi anno 1867 collectarum. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Braun de Berlin.*

112. —— —— Ueber die australischen Arten der Gattung Isoëtes. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

113. *Braun*, Alex. Die Characeen Afrikas. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

114. *Bulletino* nautico e geographico in Roma, Vol. V. N° 1. Roma, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

Membre élu.

Actif:

(Sur la présentation de MM. Bogdanoff et Renard).

Mr. le Dr. **Edouard Brandt** de St. Pétersbourg.

SÉANCE DU 20 MARS 1869.

Mr. **Leopold Gruner** de St. Pétersbourg envoie la suite de sa flore des Gouvernements d'Ekathérinoslav et de la Tauride.

Mr. J. **Weinberg** remet les observations météoroiogiques faites à Moscou pour les mois de Mai jusqu'à Décembre inclusivement avec le Résumé des observations pour toute l'année 1868.

Mr. **Rodolphe Hermann** présente 2 articles: 1. Analyses de différens minéraux. 2. Suite à son analyse du Samarskit et observations sur la constitution chimique des combinaisons des métaux niobiques.

Mr. D. **Zernow** présente un mémoire sur l'organe de l'odorat des Céphalopodes. Avec des dessins.

Mr. le Pasteur **Kavall** de Poussen en Courlande remercie pour le Bulletin № 2 de 1868 et fait mention d'empreintes de poissons (probablement Coccosteus Agass.) qu'il a trouvées dans une couche de la formation dévonienne supérieure près de Poussen. — Mr. Kavall dirige l'attention de la Société sur le médecin en chef de l'hôpital militaire de Constanstinople, Mr. Abdullah Bey (Dr. Hammerschmidt) qu'il suppose pouvoir coopérer aux travaux de la Société d'une manière très-utile pour elle. — Mr. le Sécretaire, Dr. Renard, a profité de cette occasion pour s'adresser au nom de la Société à Mr. le Dr. Hammerschmidt à Constantinople.

Le Recteur de l'Université de Lound remercie pour la part que la Société a bien voulu prendre au Jubilé de 200 ans d'existence de l'Université de Lound.

Mr. Charles Dodé, Naturaliste à St. Pétersbourg, propose en échange de mammifères et d'oiseaux un groupe de 2 vautours sur un rocher se disputant une proie, — groupe qui a figuré à la dernière exposition internationale à Paris. — Mr. Dodé estime dans une seconde lettre ce groupe 200 Rbls. — Mr. Dodé mande en même temps qu'au printemps il va aller à Paris pour rapporter des espèces marines vivantes pour des Aquariums marins.

Mr. le Baron Osten Sacken de St. Pétersbourg écrit que la Société géographique désire se procurer 2 exemplaires de la flore persanne publiée par Mr. le Dr. Buhse dans nos Mémoires. — Mr. Renard a écrit à ce sujet à Mr. Buhse et propose à la Société, pour le cas où Mr. Buhse n'en aurait plus d'exemplaires à sa disposition, de vouloir bien lui permettre d'envoyer à la dite Société 2 exemplaires du volume des Mémoires qui contient le travail de Mr. Buhse.

Messieurs Kessler, Savitsch, Somow et Tchebitcheff de St. Pétersbourg remercient pour leur nomination comme membres honoraires de la Société, Mr. le Dr. Ferdinand Hochstetter de Vienne pour celle de membre actif et Mr. H. Iv. Scharrer de Tiflis pour celle de membre correspondant.

Mr. le Secrétaire, Dr. Renard, rend attentif à l'Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles par *Van Beneden* et *Paul Gervais* qui va paraitre en un fort volume in 4° à 500 pages avec figures sur bois, accompagné d'un atlas lithograghié de 50 planches grand in folio. — L'ouvrage sera publié en 13 livraisons de 5 feuilles de texte et 4 planches; — la livraison à 15 francs.

Mr. Alexandre Becker de Sarepta écrit qu'au mois de Mai il va entreprendre un voyage d'exploration vers la mer caspienne et aux environs de Mangischlak, de Gouriev et d'Astrabad. — Mr. Becker est actuellement occupé à rédiger pour le Bulletin de la Société un article sur son voyage de l'année passée dans les environs de Derbent.

L'Institut Smithsonian de *Washington* envoie une épreuve de son Catalogue des Sociétés savantes et des etablissemens scientifiques de la Russie, avec la prière de vouloir la corriger et la compléter.

Mr. **Calvary** de Berlin envoie le Catalogue de la bibliothèque de feu notre membre et Académicien *J. de Hamel* qui sera vendue à l'enchère le (22 Avril) 4 Mai 1869. — De même Mr. *Arthus Bertrand* de Paris envoie son Catalogue général de géographie, de voyages et d'histoire naturelle pour 1869.

Madame **Catherine Scarpellini** et Mr. **Guido Schenzl** envoient leurs observations ozono-et magnético-météorologiques faites à Rome et Boudau pour le dernier mois.

Mr. **Jean Rigacci** de Rome accuse réception de son diplome comme membre correspondant de la Société et en exprime sa pleine gratitude. — Il annonce en même temps réception des 2 caisses avec des pétrifications russes qui lui ont été adressées en échange de son envoi de Rome et en exprime sa pleine satisfaction. — Mr. J. Rigacci parle dans sa lettre encore d'une collection de minéraux au nombre de 638 Numéros qui doit contenir beaucoup d'objets remarquables et qui est en vente à Rome.

Mr. le Professeur **Alexandre Braun** envoie le Catalogue des graines récoltées dans le jardin botanique de Berlin durant l'année 1868 et un appendice contenant les caractères des plantes nouvelles et moins connues qui s'y trouvaient en 1867.

Le Secrétaire, Dr. **Renard**, rappelle à la Société que le 18 Mai de cette année sera le jour, où il y a 50 ans Mr. **Eichwald**, un de nos plus anciens et des plus actifs membres de la Société, a été promis à Vilna au grade de Docteur en médecine et propose d'exprimer au Jubilaire ce jour tout le haut estime, que la Société Imp. porte à Mr. Eichwald pour ses travaux si nombreux et si importans.

MM. les Professeurs **Barboza du Bocage** de Lisbonne et **P. Tchibitscheff** et **Somov** de St. Pétersbourg envoient leurs cartes photographiées pour l'Album de la Société.

Mr. le Dr. **Ferdinand de Herder** de St. Pétersbourg redemande son manuscrit sur les phénomènes périodiques des plantes dans les environs de St. Pétersbourg pendant les années 1866 — 68. — Il promet de faire parvenir prochainement pour le Bulletin une continuation de ses Plantae Raddeanae Monopetalae.

L'Université de Moscou remercie pour la donation importante d'animaux de l'isle de Java envoyés pour son Musée zoologique en don à la Société par Mr. le Dr. *Wienecke.*

Sur le rapport de son Conseil la Société a décidé de présenter à la confirmation du Ministre de l'instruction publique les changemens qui ont dû être faits à 3 paragraphes du Réglement de la Société.

La Société a élu, sur la proposition de son Vice-Président, par acclamation son ci-devant Président au nombre de ses membres honoraires et en suite réélu unanimement à la fonction de Président Mr. le Prince *Alexandre Prochorovitsch Schirinsky-Schichmatoff.*

En suite d'un télégramme adressé par S. Ex. Mr. le Ministre de l'instruction publique à Mr. le Professeur Tschourovsky et communiqué à la Société par son Secrétaire Nic. Nic. *Kauffmann,* sur ce que Sa Majesté a gracieusement permis le 2-de Congrès des Naturalistes russes à Moscou, la Société a élu son Secrétaire *Dr. Renard* pour assister de son côté comme membre de la Commission préparatoire de ce Congrès.

Mr. Dimitri Zernow a fait une communication plus détaillée sur son article sur l'organe de l'odorat chez les Céphalopodes présenté dans cette séance.

Mr. Alexei Nic. Petounnikoff a parlé de l'action des liqueurs conservatrices pour les préparations microscopiques particulièrement des algues.

Mr. Charles Lindemann de Pétrovsky Razoumovsky présente un dessin représentant plusieurs monstruosités de Coléoptères notamment des: Cassida clavata, Cas. vittata, Carabus concellatus, Car. nitens et Car. elathratus.

Mr. F. F. Christoph de Sarepta, qui veut entreprendre cet été un voyage scientifique vers le Bogdo, écrit qu'il se chargera d'explorer et d'examiner plus en détail les cavernes d'ossemens de cette montagne, si la Société lui procure un secours pécuniaire pour le voyage.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de Son Altesse Impériale le Grand Duc Alexis Alexandrovitsch par l'entremise de Son Excellence Mr. Possiett, de Leurs Excellences les Comtes Schérémetieff et Adlerberg, des MM. Grouner, Lapschine et Bertholdi, de la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg, des Universités de Kharkoff et St. Pétersbourg, du Lycée Demidoff de Jaroslav, de l'école d'horticulture d'Ouman, des bibliothèques publiques de St. Pétersbourg et de Karamsine à Simbirsk, de la Société Imp. d'agriculture de Kazan, des Sociétés d'horticulture et des médecins russes à St. Pétersbourg, de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, de l'Académie des Naturalistes de Catane et de l'Observatoire de Moncalieri.

La cotisation une fois pour toujours, payée 40 Rbls arg., a été envoyée de la part de Mr. *Nicol. Alex. Warneck*, celle de 1868 avec le prix du diplome 19 Rbls. a été présentée par Mr. le Professeur *N. V. Bougaëff* et celle pour 1869 avec 4 Rbls par MM. Gr. *Andr. Jossa, Bas. Gavr. Erophéev* et *Val. Iv. Moeller* de St. Pétersbourg Mr. *F. Buhse* de Riga, de Mr. *R. F. Hermann, Rosenstrauch* et *Babouchine.*

a. *Livres offerts.*

1. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 20, Heft 3. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

2. *The Quaterly* Journal of the geological Society. Vol. 25, part 1. N° 97. London, 1868. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

3. *Университетскія* извѣстія. 1869. N° 1. Кіевъ, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

4. *Bulletin* de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg. Tome 13, feuilles 21 — 31. St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

5. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 61. Heft 11 und 12. Heidelberg, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

6. *Московскія* Вѣдомости. 1869. N° 42 — 61. Москва, 1869 in fol. *De la part de la Rédaction.*

7. *Современная* лѣтопись. 1869. N° 8 — 10. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

8. *Русскій* Вѣстникъ. 1869. N° 2. Москва, 1869. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

9. *Правительственный* Вѣстникъ на 1869 г. N° 41 — 60. С.-Петербургъ. 1869. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

10. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1869. N° 50 — 76. С.-Петербургъ, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

11. *St. Petersburger* Zeitung. 1869. N° 48 — 72. St. Petersburg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

12. *Вечерняя* Газета. 1869. N° 41 — 60. С.-Петербургъ, 1869 in fol. *De la part de la Rédaction.*

13. *Journal* de St. Pétersbourg, 1869. N° 41 — 61. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *Courrier* russe. 1869 N° 15 — 22. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *Русскія* Вѣдомости. 1869. N° 42 — 61. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

16. *Современныя* извѣстія 1869. N° 49—75. Москва, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

17. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift. 1869. N° 8 — 11. Berlin, 1869. in 4°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

18. *Wochenschrift* für Gärtnerei. 1869. N° 4 — 7 — 10. Berlin, 1869. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

19. *Сельское* хозяйство и лѣсоводство. 1868. Декабрь. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

20. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 57, Heft 1 und 3. Abtheilung 2. Wien, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

21. —— der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 57, Heft 1 und 3. Erste Abtheilung. Wien, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

22. *Mouthly Reports* of Departement of agriculture for the year 1867. Washington, 1868. in 8°. *De la part du Département d'agriculture de Washington.*

23. *Memorie* dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Serie 2, tom. 7, fasc. 3. Bologna, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Bologne.*

24. *Reale* Istituto lombarde di scienze e lettere. *Rendiconti.* Serie 2. Vol. I, fasc. 6—10. Milano, 1868. in 8°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

25. *Annales* des sciences naturelles. 5-ème Série. Zoologie et Paléontologie. Tome 9. N^0 5 et 6. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

26. *Rendiconit* delle Reale Istituto lombardo di scienze e lettere. Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. III, fasc. 9, 10. Vol. IV, fasc. 1 — 4. Milano, 1866 — 67. in 8°. *De la part de l'Institut R. des sciences de Milan.*

27. *Каталогъ* растенiмъ и сѣменамъ продающимся въ Императорскомъ Пикитскомъ саду на южномъ берегу Крыма. Симферополь. 1868. in 8°. *De la part de Mr. Zabel, Directeur du Jardin à Nikitine.*

28. *Труды* Императорскаго вольнаго экономическаго Общества. 1869 г. Томъ 1-й. Выпускъ 2, 3. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*

29. *Der Zoologische* Garten. Jahrgang 9. 1868. N^0 7—12. Frankfurt a. M. 1868. in 8°. *De la part de la Société zoologique de Francfort s. M.*

30. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1869. N⁰ 3. Wien, 1869. in gr. 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

31. *Bulletino* della Societa entomologica italiana. Anno primo, fasc. 1. Firenze, 1869. in 8°. *De la part de la Société entomologique italienne de Lucques.*

32. *Heyer,* Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd Zeitung. 1868. December. Frankfurt a. M. 1868. in 8⁰. *De la part de Mr. le Prof. G. Heyer à Munden.*

33. *Petermann,* A. Mittheilungen über wichtige Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1868. XII. Ergänzungsheft N⁰ 25. Gotha, 1868. in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Petermann de Gotha.*

34. *Sitzungsberichte* der Kön. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1868. II. Heft II. München, 1866. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

35. *Annales* des sciences naturelles. 5-ème série. Botanique. Tome 9. N⁰ 2. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

36. —— des sciences naturelles. 5-ème série. Zoologie et Paleontologie. Tome X, N⁰ 1, 2 et 3. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

37. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 15-ème. Revue bibliographique. C. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

38. *Bulletin* de la Société géologique de France, 2 série. Tome 25-ème, feuilles 32 — 41. Paris, 1867 à 1868. in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

39. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 67, N⁰ 18 — 23. Paris, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

40. *The Anthropological* Review. N⁰ 23, 24. London, 1868 — 69. in 8° *De la part de la Société anthropologique de Londres.*

41. *Kawall*, I. H. Beiträge zur Kenntniss der Käfer (Coleoptera) in den russischen Ostseeprovinzen Kurland, Livland und Estland. in 8°. *De la part de l'auteur.*

42. *Acta* Societatis scientiarum fennicae. Tom. 8, pars 1 et 2. Helsingforsiae, 1867. in 4°. *De la part de la Société finnoise des sciences à Helsingfors.*

43. *Späth*, L. Preiss - Verzeichniss über Obstbäume, Beerenobst etc. 1869. Berlin, 1869. in 8°. *De la part de Mr. Späth de Berlin.*

44. *Abich*, H. Geologische Beobachtungen auf Reisen in den Gebirgsländern zwischen Kur und Araxes. Tiflis, 1867. in 4°. *De la part de l'auteur.*

45. *Sars*, Michael. Mémoires pour servir à la connaissance des Crinoïdes vivantes. Christiania, 1868. in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

46. —— Georges Ossian. Histoire naturelle des Crustacés d'eau douce de Norvège. Livr. 1. Les Malacostracès. Christiania, 1867. in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

47. *Broch*, O. I. Traité élémentaire des fonctions elliptiques. Fascicule 2-d. Christiania, 1867. in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

48. *Nyt* Magazin for Naturvidenskaberne. 5 Binds 3 og 4 Hefte. Christiania, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

49. *Forhandlinger* i Videnskabs Selskabet i Christiania Aar 1867. Christiania, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

50. *Det Kongelige* Norske Frederiks Universitets Aarsberetning for Aaret 1867 med Bilage. Christiania, 1868. in 8°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

51. *Registre* til Christiania videns Kabsselskabs Forhandlinger 1858—67. Christiania, 1868 in 8°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

52. *Index* scholarum in Universitate Regia Fredericiana anno 1868 habendarum. (2 Indices). Christiania, 1868. in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

53. *Meteorologiske* Jegttagelser paa Christiania Observatorium. 1867. Christiania, 1868. in 4°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

54. *Norsk* meteorologisk Aarbog for 1867. Christiania, 1868. in 4°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

55. *Jahrbuch* des naturhistorischen Landes-Museum von Kärnten. Heft 8. Klagenfurt, 1868. in 8°. *De la part du Musée d'histoire naturelle de Klagenfourt.*

56 *Notizblatt* des Vereins für Erdkunde. III Folge, Heft 6. Darmstadt, 1867. in 8°. *De la part de la Sociéte géographique de Darmstadt.*

57. *Sitzungsberichte* der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang 1868. N° 7—9. Dresden, 1868. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle, Isis, à Dresde.*

58. *Tijdschrift* voor Entomologie. Tweede serie. 3-e Deel. Aflevering 2—4. I. Gravenhage, 1867. in 8°. *De la part de la Société entomologique des Pays-Bas à Leide.*

59. *Протоколы* Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ 1868. N° 4, 5. стран. 141—204. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes de St. Pétersbourg.*

60. *Москоскія* Университетскія извѣстія. 1869. N° 2. Москва. 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

61. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1868. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

62. *The transactions* of the entomological Society of London. 1868. Part 3—5. London, 1868. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

63. *Atti* delle Reale Istituto Veneto di scienzi, lettere ed arte. Tomo duodecimo, serie terza. Dispense 8—10. Venezia, 1866—67. in 8°. *De la part de l'Institut Royal des sciences de Venise.*

64. *Московская* Медицинская Газета. 1869. N° 1—6. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Société des médecins russes à Moscou.*

65. *Cleve*, Z. I. Till åhorande af de offentliga föredrag. Helsingfors, 1868. in 4°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

66. *Förteckning* öfver föreläsningar och öfningar under läseåret ifrån d. 1 Sept. 1868 till d. 31 Maj 1869 Komma att anställas. Helsingfors, 1868. in 4°. *De la part de lUniversité de Helsingfors.*

67 — 74. *Dissertationes* (8) Universitatis Helsingforsiae. in 8°. *De la art de l'Université de Helsingfors.*

75. *Verhandlungen* der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Theil 5, Heft 1. Basel, 1868. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Bâle.*

76. *Mémoires* de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tome 19, partie 2. Genève, 1868. in 4°. *De la part de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.*

77. *Memorie* della Reale Accademica delle scienze di Torino. Serie seconda. Tomo 24. Torino, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

78. *Atti* della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 3, disp. 1—4. Torino, 1867—68. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

79. *Dorna*, Ales. Catalogo delle Leonidi o stelle meteoriche del periodo di Novembre osservate nel 1867 al R. Osservatorio di Torino. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

80. *Jenaische* Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaften. Vierter Band, Heft 1, 2. Leipzig, 1868. in 8°. *De la part de la Société de médecine et d'histoire naturelle de Jena.*

81. *Lunds* Universitets andre Secularfest Maj 1868. Lund, 1868. in 4°. *De la part de l'Université de Lound.*

82. *Tchihatcheff*, P. de. Asie mineure, description physique de cette contrée. 4-ème partie. Géologie. Tom. 2 et 3. Paris, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

83. *Природа* и *Землевѣдѣніе.* Журналъ на 1868. N⁰ 6—8. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de Mr. Wolf à St. Pétersbourg.*

84. *Вокругъ* свѣта на 1868. № 8. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de Mr. Wolf de St. Pétersbourg.*

85. *Bulletino* meteorologico dell'Osservatoro del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. 4. N° 1. Torino, 1869. in 4°. *De la part de Mr. le Directeur de l'Observatoire de Turin.*

86. *Bericht* (9-ter) des Offenbacher Vereins für Naturkunde. Offenbach, 1868. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes d'Offenbach.*

87. *Zantedeschi*, Cuv. Franc. Dei Caratteri della tromba terrestre accudata nel Friuli il 28 di Luglio, 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

88. —— —— Della necessita di nuovi studi meteorologici per determinare quale relazione possa avere la variazione di colore delle cartoline etc. del cholera (2 pages) morbus. Venezia, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

89. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzung am 2 März 1869. N° 4. Wien, 1869. in gr. 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

90. *Mittheilungen* aus der livländischen Geschichte. Band XI, Heft 2 und 3. Riga, 1868. in 8°. *De la part de la Société par l'histoire et les antiquités à Riga.*

91. *Матеріалы* для Энтомологіи Губерніи Московск. Учебн. Округа. Выпускъ 2. (Списокъ сѣтчатокрылыхъ и прямокрылыхъ насѣкомыхъ *Василія Ульянина*). Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Société I. des amis d'histoire naturelle, d'anthropologie et d'ethnographie.*

92. *Annalen* der Landwirthschaft. Jahrgang 27. Februar und März. Berlin, 1869. in 8°. *De la part du ministère d'agriculture de Prusse à Berlin.*

93. *Abhandlungen* der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. Band 4. Nürnberg, 1868. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Nurnberg.*

94. *Corrispondenza* scientifica in Roma. Vol. 7. N° 46. Roma, 1869. *De la part de la Rédaction.*

95. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. Band 4, Heft 1. Berlin, 1869. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

96. *Abhandlungen* der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1867. Berlin, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

97. *Wyrouboff*, Gr. Recherches chimiques et cristallographiques sur les Cyanoferrures. (Premier Mémoire). Paris, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

98. *Crosse* et *Fischer*. Journal de Conchyliologie. 3-ème série. Tome 8. N⁰ 4. Paris. 1868. in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs.*

99. *Annales* de la Société litéraire, scientifique et artistique d'Apt (Vaucluse). 2-de Année 1864 — 65. Apt, 1866. in 8°. *De la part de la Société litéraire, scientifique etc. d'Apt.*

100. *Archives* néerlandaires des sciences exactes et naturelles. Tome 3, livraison 3. La Haye, 1868. in 8°. *De la part de la Société hollandaise des sciences à Harlem.*

101. *Archiv* für Naturgeschichte. Jahrgang 33, Heft 5. Berlin, 1867. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Troschel de Bonne.*

102. *Logan*, W. E. Exploration géologique du Canada. Rapport des opérations de 1863 à 1866. Ottawa, 1866. in 8°. *De la part de la Commission géologique du Canada de Montréal.*

103. *Извѣстія* Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи. Томъ III, вып. 2 и Томъ VI, вып. 2. Москва, 1869. in 8°. *De la part de la Société Imp. des amis de la nature, d'anthropologie et d'ethnographie de Moscou.*

104. *Годичное* засѣданіе Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи 15-го Октября 1868 г. Москва, 1869. in 8⁰. *De la part de la Société I. des amis de la nature, d'anthropologie et d'ethnographie de Moscou.*

105. *Littré*, E. et *Wyrouboff*, G. La Philosophie positive. Deuxième année. N⁰ 5. Paris, 1869. in 8°. *De la part de Mr. Wyrouboff à Paris.*

106. *Извѣстія* и ученыя записки Казанскаго Университета. 1867. Выпуски V и VI. Казань, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Kasan.*

107. *Поповъ*, А. Теорія волнъ, происходящихъ отъ наступательнаго внѣшняго довленія. Казань, 1868. in 4°. *De la part de l'Université de Kasan.*

108. *Kirchner*, E. D. M. Schul-Botanik. Berlin, 1831. in 8°. *De la part de Mr. Iv. St. Behr de Moscou.*

109. *Wildenow*, C. L. Anleitung zum Selbststudium der Botanik. 3-te Auflage. Herausgegeben v. H. F. Link. Berlin, 1822. in 8°. *De la part de Mr. Iv. Step. Behr de Moscou.*

110. *Эерновъ*, Д. О микроск. строеніи хрусталика. 1868. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Zernoff de Moscou.*

111. *Stricker*, S. Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere. 1-te Lief. Leipzig, 1868. in 8°. *De la part de Mr. le Prof. Babuchin à Moscou.*

112. *Zernoff*, D., Dr. Zum mikroskopischen Bau der Linse beim Menschen und bei den Wirbelthieren. Mit Abbild. in 8°. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Actifs:

(Sur la présentation de MM. Géléznoff et Kauffmann):

Mr. le Prince VLADIMIR ALEXÉEVITSCH VIAZEMSKY de Moscou.

Mr. FÉDOR ALEXANDROVITSCH TEPLOUCHOFF de Moscou.

(Sur la proposition de MM. Golovatschoff et Kauffmann):

Mr. JEAN DOROTHÉEVITSCH TCHISTIAKOFF de Moscou.

MEMBRES DU BUREAU

POUR L'ANNÉE 1869.

PRÉSIDENT. Mr. le Prince Alexandre Schirinsky-Schichmatoff, Conseiller privé, Curateur de l'Arrondissement Universitaire de Moscou. *A la Iakimanka, maison Nétchaëff.*

VICE-PRÉSIDENT. Mr. Alexandre Fischer de Waldheim, Conseiller d'État actuel. *Quatrième Mestchanskaïa, maison Sederholm.*

SECRÉTAIRES: Mr. Charles Renard, Conseiller d'État actuel. *Miloutinskoï Péréoulok, maison Askarkhanoff.*

et Conservateur de l'herbier: Mr. Nicolas Kauffmann. *Première Mestchanskaïa, au Jardin botanique.*

MEMBRES DU CONSEIL:

Mr. Nicol. Géleznoff, Conseiller privé. *A St. Pétersbourg.*

Mr. G. Schweitzer, Conseiller d'État. *A la Presnia maison de l'Observatoire d'astronomie de l'Université de Moscou.*

BIBLIOTHÉCAIRE: Mr. Adrien Ferrein. *A la Mesnitzkaïa, Krivoï Péréoulok, maison Goloubev.*

CONSERVATEURS DES COLLECTIONS:

Mr. Jean Behr, Conseiller de Collège, Conservateur des collections entomologiques. *Dokoutchaëff Péréoulok, dans sa propre maison.*

Mr. Adrien Golovatschev, Conservateur des collections zoologiques. *A la Sadovaïa, près de la Samoteka, maison Goworowa.*

Mr. Herman Trautschold, Conservateur des collections minéralogique et paléontologique. *A la Tverskaïa, maison Galiaschkine.*

TRÉSORIER. Mr. M. N. Lavrov, Assesseur de Collège. *Dans la maison de la typographie de l'Université.*

MEMBRE ADJOINT pour la Rédaction des Mémoires et du Bulletin. Mr. Georges Schor, Conseiller de Collège. *Pont des maréchaux, maison Beckers.*

Séances pendant l'année 1869.

23 Janvier.
20 Février.
20 Mars.
10 Avril.
18 Septembre.
16 Octobre.
20 Novembre.
18 Décembre.

Les séances ont lieu dans le local de la Société, hôtel de l'Université.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Pages.

Ueber säkulare Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche von **H. TRAUTSCHOLD** 1

Ueber das Geruchsorgan der Cephalopoden. Von Dr. **D. ZERNOFF**. (Mit 2 Tafeln.) 71

Enumeratio plantarum, quas anno 1865 ad flumina Borysthenem et Konkam inferiorem in Rossiae australis provinciis Catherinoslaviensi et Taurica collegit Mag. **L. GRUNER** 91

Verzeichniss der bis jetzt in der Umgegend von Jaroslaw aufgefundenen Käfer von **M.** von **BELL** 143

Reise nach Derbent. Von **ALEX. BECKER** 171

Rede zur Säkularfeier der Geburt Alexander's von Humboldt gehalten von **H. TRAUTSCHOLD** 200

Bemerkungen über einige Käfer-Arten des Catalogus Coleopterorum von Dr. Gemmingen und B. von Harold. Von **E. BALLION** 210

Zur Entwickelungsgeschichte des Eies und des Eierstockes beim Huhne. Von **JAC. BORSENKOW**. (Mit 2 Tafeln.) 221

Énumération des nouvelles espèces de Coléoptères rapportés de ses voyages par **VICTOR MOTSCHOULSKY** . . 252

Correspondance. MM. **E.** de **QUATREFAGES** et **F. BRANDT**. 276

Séances de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Tome XLII.

ANNÉE 1869.

№ II.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

MOSCOU.
Imprimérie de l'Université Impériale.
(Katkoff & C°.)
1870.

ÜBER DIE

HELIOTROPIEN

DER

MITTELLÄNDISCH-ORIENTALISCHEN FLOR.

Von

ALEXANDER V. BUNGE.

Zu den durch Artenreichthum, Mannichfaltigkeit und Zierlichkeit des Blüthenbaues, bei grosser Gleichartigkeit des äussern Aussehens ausgezeichnetsten Gattungen der Steppenflor Persiens gehört die Gattung *Heliotropium.* Bei Bestimmung der in grosser Zahl von mir aus Persien mitgebrachten Arten wurde ich zu einer Revision aller mir zugänglichen Formen dieser Gattung, so weit sie dem Gebiet der südeuropäisch-mittelasiatischen Flor angehören, veranlasst.

Linné waren aus diesem Florengebiet nur die zwei südeuropäischen Arten: *H. europaeum* und *supinum* bekannt, Willdenow führt 5, Lehmann in seiner Monographie, einige wenige unvollkommen bekannte abgerechnet, schon 9, und De Candolle im 9-ten Bande des Prodromus bereits 28 Arten auf, von denen freilich einige mit andern zusammenfallen oder als fast unbekannt und nicht gesichert bezeichnet werden müssen. Doch erst die Reisenden der neuern Zeit, wie Schimper, Auscher Eloy, Griffith, Stocks, Kotschy, Noë u. A. haben uns mit dem grossen Reichthum dieser Gattung im Orient bekannt gemacht.

Ehe ich zu der Sichtung und systematischen Zusammenstellung dieses reichen Materials übergehe, wird es nöthig sein, einige Bemerkungen über die Begrenzung der Gruppe der *Heliotropieen*, der Gattung *Heliotropium*, so wie ihrer Unterabtheilungen vorauszuschicken, da selbst trotz in neurer Zeit gelieferten Arbeiten über diesen Gegenstand, Manches nachzutragen sein möchte. Um nicht weiter zurückzugehen, so finden wir noch im Prodromus von A. P. De Candolle die *Cordieen, Ehretieen, Heliotropien* und *Borrageen* zu einer Familie vereinigt. Dass die *Cordiaceen* und ächten *Ehretiaceen* gesonderte Familien bilden, ist schon von R. Brown, Martius und Anderen, in neuester Zeit besonders von Miers (Annales & Magaz. of nat. hist. ser. 4. vol. 2. — p. 123 ff.) nachgewiesen. Die Gattung *Tournefortia* aber, die De Candolle zu den *Ehretiaceen* zieht, hat, wie dies schon Fresenius begründete, mit diesen nichts gemein, sondern reiht sich in allen Stücken den *Heliotropieen* an.

De Candolle characterisirt die *Heliotropieen* durch den gipfelständigen einfachen Griffel, die trockne theilbare Frucht und eiweisslose Samen. Da aber *Tournefortia* eine unzweifelhafte Heliotropieengattung ist, so fällt der zweite Character weg, der dritte dagegen ist unrichtig, da alle von mir untersuchten *Heliotropieen* ein deutliches fleischig öhliges Perisperm zeigen.

Zwei wesentliche Charactere scheiden daher die *Heliotropieen* von den echten *Borragineen*, der endständige

Griffel und die Gegenwart eines Perisperms, und sie könnten, mit mehr Recht von diesen als die *Verbenaceen* von den *Labiaten* als gesonderte Familie geschieden werden, wie dies von einigen Botanikern vorgeschlagen ist, wenn nicht die vollständige Uebereinstimmung im Habitus dem entgegen stände. Aus diesem Grunde möchte ich sie eher als Tribus der Borragineae auffassen.

De Candolle führt in dieser Tribus die Gattungen *Heliotropium*, *Heliophytum*, *Schleidenia*, *Coldenia*, *Pentacarya* und *Euploca* auf, deren nach obigem *Tournefortia* hinzuzufügen wäre. Aus dieser Reihe müssen jedoch die drei letzteren Gattungen ausgeschieden werden. *Coldenia L.*, eine monotypische Gattung, der De Candolle mit Unrecht zwei sehr von ihr und unter einander abweichende Arten beigesellt, selbst schon vermuthend, dass sie generisch von einander verschieden sind, die echte *Coldenia procumbens L.* ist durch *constant* vierzählige viernervige Blumenkronen, ohne Spur eines verkümmerten fünften Theils, den zweitheiligen Griffel mit divergirenden kopfförmigen Narben, die fast dornig auswachsenden Carpellspitzen, den Blüthenstand, die eigenthümliche Nervation der Blätter, auf welche Alph. De Candolle zuerst aufmerksam machte, von allen Borragineen (¹) wesentlich verschieden. Die Samen haben ein deutliches Perisperm, wie schon Gärtner angiebt, und Alph. De Candolle mit Unrecht läugnet; die Cotyledonen sind flachconvex und nicht «conduplicatae».

Die zweite von DC. zu *Coldenia* gezogene Art ist die *Tiquilia dichotoma* Persoon, nach Miers (l. c) eine durch

---

(¹) Die zwei tetrameren *Tournefortien*, deren im Prodromus Erwähnung geschieht, sind mir unbekannt; nach der Beschreibung scheinen sie aber wesentlich von allen übrigen Arten auch durch den Habitus abzuweichen.

verlängerte die Blumenkrone überragende Staubblätter gekennzeichnete eigene Heliotropieen Gattung; die dritte Art, als Untergattung Stegnocarpus aufgeführt, ist mir unbekannt, scheint aber wegen der zwei Griffel nicht hierher zu gehören. Die beiden Gattungen, Pentacarya und Euploca sind so sehr abweichend, nach der Beschreibung, dass sie kaum den Borragineen, jedenfalls nicht den Heliotropieen angehören können, auch schliesst Miers sie von diesen aus. Es bleiben also nur *Tournefortia*, *Heliotropium*, *Heliophytum*, *Schleidenia* und *Tiquilia* nach. Es ist hier nicht der Ort darauf einzugehen, ob *Tournefortia* als eine einzige Gattung aufzufassen ist, oder in mehrere Gattungen zerfällt, wie es wahrscheinlich ist. Ueber die Gattung ***Heliophytum***, die, wenn sie beizubehalten ist, vielleicht mit mehr Recht den ältern Namen *Tiaridium* führen müsste, bemerkt schon Boissier, dass sie, wenigstens so weit es die Arten der mittelländisch-orientalischen Flor betrifft, nicht wohl von ***Heliotropium*** zu trennen ist, obgleich er etwas zu weit zu gehen scheint, wenn er die paarweise Verwachsung der Nüsschen nicht einmal als Artenunterschied gelten lassen will. (s. Bois. diagn. XI. p. 89.)

In der obenangeführten Abhandlung zählt Miers 8 Gattungen der Familie der Heliotropieen in folgender Zusammenstellung auf:

1. fructus baccatus, albumen distinctum 2.

fructus exsuccus 3.

2. Pyrenae 2 biloculares, embryo rectus, stamina inclusa, stylus brevis, stigma latum breviter bilobum. . . . . . . *Tournefortia.*

Pyrenae 4 uniloculares, embryo curvatus, stamina inclusa, stylus longiusculus, stigma majusculum apice conicum pilosum . . . . *Messerschmiedia.*

3. Pyrenae 2 biloculares 4.
» 4 uniloculares 6.

4. Stamina inclusa 5.
» exserta, stylus tenuis, stigma tenuiter bifidum . . . . *Tiquilia.*

5. Stigma breve vix divisum albumen nullum. . . . . *Heliophytum.*
Stigma magnum elongatum profunde bifidum, albumen distinctum . . . . . . *Cochranea.*

6. Antherae apice papilloso-cohaerentes, stigma magnum. . . . . *Schleidenia.*
Antherae glabrae liberae 7.

7. Antherae oblongae, stylus simplex, spicae scorpioideae unilaterales . . . . . *Heliotropium.*
Antherae globosae, stylus bifidus, flores axillares solitarii . . . . *Coldenia.*

Ueber *Coldenia* habe ich mich bereits oben geäussert; es wird hier aber die neue Gattung *Cochranea* aufgestellt. In wie weit diese von *Heliophytum* verschieden ist, vermag ich, da mir keine Art dieser amerikanischen Gattung zur Untersuchung vorliegt, nicht zu entscheiden; jedenfalls genügen aber dazu die in der Clavis angeführten Unterschiede nicht. Denn die Heliophyten, wenigstens die der orientalischen Flor, besitzen entschieden ein fleischig-öhliges Eiweiss; und die Unterschiede der Narbe haben gar kein Gewicht, indem solche Verschiedenheiten auch innerhalb unzweifelhafter Arten der Gattung *Heliotropium* vorkommen, und nichts dazu berechtigt, etwa ***Heliotropium villosum*** von ***H. chorassanicum*** generisch zu trennen.

Da es nur meine Absicht ist, die mittelländisch-orientalischen Arten der Gattung *Heliotropium* zu besprechen, zu denen ich auch, nach Boissiers Vorgang die betreffenden *Heliophyten* ziehe, und mir die amerikanischen und sonstigen tropischen Formen der ganzen Gruppe grösstentheils fremd sind, so beschränke ich mich auf diese wenigen Andeutungen über die ganze Tribus der *Heliotropieen* und gehe zu den Unterabtheilungen der Gattung *Heliotropium* über.

Alph. De Candolle, die Eintheilung seiner Vaters ändernd, stellt 4 Haubtabtheilungen in der Gattung auf, und äussert darüber: «Sectiones plures forte in genera convertendae». Schon R. Brown deutet darauf hin, dass *H. supinum* eine eigene Gattung bilde, welche auch G. Don unter dem Namen *Piptoclaina* (richtiger wohl *Piptochlaena*) aufstellte, ohne jedoch deren wesentlichen Character richtig aufzufassen. Denn eine höhere Verschmelzung aller oder einzelner Kelchabschnitte finden wir auch bei andern Heliotropien, auch fällt der Kelch bei mehreren Arten zeitig mit der Frucht zugleich ab. Aber bei keinem andern Heliotropium finden wir das constante Fehlschlagen dreier Fächer in der Weise wie es *H. supinum* zeigt. Allerdings schlagen bei mehreren Heliotropien ein, zwei, ja bisweilen sogar drei Fächer des Fruchtknotens fehl, bleiben dann aber als volkommen von dem fertilen Nüsschen freie Rudimente an deren Basis stehen. Bei *H. supinum* dagegen verlängert sich schon während des Blühens die Basis des Kelches und die Basis und Spitze des einen Carpells; die 3 andern Carpelle schlagen constant fehl und verschmelzen, dünnhäutig bleibend, sehr früh mit den fertilen so, dass sie sich von der Basis entfernen, und in der Mitte der flachen Seite der einsamigen Caryopse, als kaum bemerkbares Rudiment zurückbleiben, einigermassen an die Bildung einiger Valerianeen erinnernd. In den fehlschlagenden Carpellen habe ich, wohl weil ich nur getrocknete Exemplare untersuchen konnte, keine Spur von Samenknospen wahrnehmen können. Der ursprünglich endständige Griffel wird seitlich, und ist der auswachsenden Spitze der Caryopse angedrückt und von ihr überragt. Dies schien wohl ausreichend, um *Piptochlaena* als eigene Gattung aufzufassen, die sich aber eben nur auf *H. supinum* beschränken müsste, da die übrigen von De Candolle zu derselben Section gezogenen Arten nichts derartiges aufweisen, nicht einmal das *H. malabaricum*, welches als Varietät zu H supinum gezogen wird. Allein die so sehr nahe Verwandschaft mit dem *H. malabaricum*, bei dem sich constant alle 4 Nüsschen ausbilden, wenn gleich kaum halb so gross als die eine Caryopse in *H. supinum*, und die vollkommene Uebereinstimmung im ganzen Habitus mit den übrigen Heliotropien, stehen einer solchen generischen Trennung entgegen.

In der auf die Aestivation begründeten Abtheilung *Catimas*, wohl richtiger, wie ich schon anderwärts bemerkt, *Cathimas*, werden im Prodromus 3 Arten aufgeführt, die aber in der Aestivation und im Habitus von einander sehr abweichend sind, zugleich unter *H. grandiflorum* zwei verschiedene Arten vereinigt, und das mit den beiden andern nahe verwandte *H. dasycarpum* bei *Euheliotropium* untergebracht. Die Zurechtstellung, die ich in Bezug auf diese Section in den Reliquiae Lehmannianae versuchte, fiel ungenügend aus, da mir damals ein zu mangelhaftes Material vorlag. Etwas später glaubt *Steven* (Bullet. mosc. 1851.) in einer mit dem echten H. grandiflorum nahe verwandten Art eine besondere Gattung, *Bucanion*, zu erkennen, allein schon *Sczeglejew* (Bull. mosc. 1853.) wies mit

Recht nach, dass diese Gattung nicht haltbar ist, sondern höchstens als Section beizubehalten sei. Die Verschiedenheiten der Aestivation, häufig sogar zur Unterscheidung von Familien verwendbar, können in der Gattung Heliotropium bei der Gleichartigkeit der übrigen Charactere und des Habitus nicht zur Trennung in mehrere Gattungen berechtigen.

In der Abtheilung Euheliotropium finden wir im Prodromus mehrere Unterabtheilungen auf die Insertion der Antheren begründet, die aber nicht natürlich sind, indem sie nicht Verwandtes vereinigen und Zusammengehöriges trennen, wie sich dies aus der von mir weiter unten versuchten Zusammenstellung ergeben wird. Steven trennt (l. c.) von Euheliotropium die Section Piliostylis, als wesentlichen Character die kahle Narbe bezeichnend, was sich nur dadurch erklärt, dass ihm verhältnissmässig wenige Arten bekannt waren; auch führt er *H. intermedium* Andrz., eine Varietät von *H. suaveolens*, nicht zu dieser Section, sondern zu Euheliotropium. Das Synonym von Grisebach, *Odontotropium*, ist zwar nach der Diagnose (Griseb. Spicil. fl. rum. 2 p. 78.) zu *H. villosum* zu ziehen; jedoch begreift der Vf. darunter auch sein weit abweichendes *H. circinnatum*. Jedenfalls ist die Zahl der Unterabtheilungen zu vermehren, was ich, so weit es die Arten des angedeuteten Florengebiets betrifft, weiter unten versucht habe.

Die vierte Abtheilung, *Orthostachys*, kann hier fast ganz unberücksichtigt bleiben, da fast keine Art derselben unserem Florengebiet angehört. Auch sie umfasst sehr verschiedene, mir nur in wenigen Arten bekannte Formen, die sich vielleicht aus pflanzengeographischen Gründen in Unterabtheilungen bringen lassen, wozu ich jedoch hier keinen Versuch wagen will.

Heliotropium L.

Character generis. Calyx 5-partitus vel rarius 5-fidus, interdum laciniis geminis altius connatis. Corolla tubulosa infundibularis vel hypocraterimorpha, limbo 5-partito, vel 5-lobo, saepe laciniis intercalaribus aucto, aestivatione imbricata, vel laciniis margine involutis induplicata vel infracta, vel plicato-subcontorta. Antherae 5 subsessiles oblongae vel lineari-lanceolatae, saepe apice incurvae vel hamato-appendiculatae, inter se liberae. Stylus simplex, saepe brevissimus. Stigma a basi dilatata conicum, pyramidatum, cylindricum vel subulatum, vel pileiforme, apice integrum, bilobum, vel profundius bifidum, rarius quadrifidum vel quadripapillosum. Ovarium quadrilobum in nuculas 4 distinctas, vel diutius cohaerentes, vel per paria connatas, rarius in caryopsem monospermam excrescens. Semina pendula. Embryo rectus albumine tenui carnoso oleoso inclusus. Herbae annuae vel perennes, vel fruticuli, foliis alternis integris vel margine undulato-crispatis, supra impresse nervoso-venosis floribus scorpioideo-racemosis vel spicatis ebracteatis vel rarius bracteatis uni-biserialibus secundis. Corollae albae, ochroleucae, flavae vel purpurascentes.

Clavis sectionum.

1. Ovarii loculi tres abortivi cum quarto fertili in caryopsem monospermam hinc planam illinc convexam confluentes, cum calyce excrescente quinquefido amplectente deciduam . . . . *Piptochlaena.*

Ovarii loculi omnes fertiles, uno alterove interdum abortivo, liberi vel per paria cohaerentes 2.

2. Ovarii loculi omnes inter se liberi in nuculas excrescentes 3.

Ovarii loculi geminatim in nuculas biloculares dispermas concreti . . . . . *Heliophytum.*

3. Racemi ebracteati 4.

» bracteati . . . . *Orthostachys.*

4. Frutices vel herbae perennes 5.

Herbae annuae. . . . . *Radula.*

5. Laciniae corollae obtusae, aestivatione imbricatae 6.

Laciniae corollae acutae vel acuminatae aestivatione infractae, incurvae vel involutae . . . . *Cathimas.*

6. Laciniae corollae aestivatione induplicatae vel infractae 7.

Laciniae corollae aestivatione imbricatae vel plicato-subcontortae 8.

7. Flores laxe racemosi, calyx increscens, corollae laciniae infractae, nuculae sericeo-villosae . . . . *Pseudonosma.*

Flores subspicati, calyx immutatus, corollae laciniae induplicato-subvalvatae, interdum apice incurvae vel involutae, nuculae glabrae vel hispidulo-velutinae. *Bucanion.*

8. Calyces lapso fructu persistentes 9.

» cum fructu decidui. . . . *Hedyosma.*

9. Nuculae ecristatae 10.

» cristatae . . . . *Lophocarpum.*

10. Corolla infundibularis, stigma pileiforme vel brevissime conicum. . . . *Pilostylis.*

Corolla hypocraterimorpha, stigma conicum vel subulato-elongatum. . . . *Agoraea.*

Sectio I. *Piptochlaena.*

Piptoclaina G. Don. gen. syst. gard. 4 p. 364. DC. prodr. 9 p. 537. ex p. excl. n. 5 & 6. *Chamaetropium* Griseb. spicil. 2. p. 77.

Herba annua procumbens cano-villosa. Flores dense scorpioideo-spicati ebracteati. Calyx basi excrescens, tunc demum 5fidus, arcte amplectens caryopsem hinc planam illinc convexam, cum illa deciduus. (v. supra.)

1. *Heliotropinum supinum* L. sp. 187. Sibth. fl. gr. t. 157. (analysi minus bona. conf. Griseb. l. v.) DC. Prodr. l. c. Hab. in Europa mediterranea, Lusitania! Hispania! Gallia australi! Italia, Sicilia, Sardinia! Graecia! Bannatu! Aegypto! provincia Talysch Trauscaucasiae! in Asia minore prope Brussam! Pamphylia! Syria boreali! in Algeria! Cordofano!

In speciminibus omnibus citatis semper video caryopsem monospermam. In plantis vero ex India orientali tropica ortis, *H. malabarico*, vel nuculas quatuor, vel tres, rarius duas tantum observavi.

Sectio II. *Agoraea.*

Euheliotropium DC. Prodr. l. c. ex. p. n. 7, 8, 9, 10, 13, 14.

Herbae annuae. Racemi ebracteati, geminati vix unquam terni biseriatim conferti. Calyces sessiles persistentes. Corolla alba hypocraterimorpha, laciniis limbi concavi profundius quinquepartiti aestivatione vix plicatis imbricatis, sub anthesi erectiusculis, interjectis lacinulis intercalaribus dentiformibus vel ovato-triangularibus plerumque conspicuis, raro subnullis. Antherae supra basin vel prope medium insertae. Stigma longius conicum, vel e basi crassiore subulato-elongatum bifidum. Nuculae quatuor.

Clavis specierum diagnostica.

1. Stylus brevissimus, stigmate subsessili multo brevior 2.

Stylus stigma subaequans 8.

2. Corollae subinfundibularis faux ampliata 3.

Corollae hypocraterimorphae faux plicato-coarctata 4.

3. Antherae a fauce longe remotae, stigma subulato-conicum acutum, corollae limbus profunde 5partitus, lobis ovato-oblongis margine planis . . . . . *H. Bocconi.*

Antherae faucem fere attingentes, stigma pyramidato-conicum obtuse bilobum, corollae limbus quinquefidus lobis brevibus subrotundis . . . . *H. Carduchorum.*

4. Antherae a fauce remotae obtusiusculae 5.

Antherae e fauce prominulae biapiculatae, stylus brevissimus hispidus, stigma e basi disciformi elongato-subulatum breviss. bilobum glaberrimum, laciniae intercalares 5 triangulares. . . *H. gracillimum.*

5. Calycis laciniae lineares, corolla basi patulo pubescens vel glabrescens, stigma glabrum 6.

Calycis laciniae oblongo-lineares vel ovatae, cor. basi reverso-pubescens, stigma hispidulum 7.

6. Nuculae glabrae (raro parciss. hispidulae) scrobiculato-rugosissimae, calycis laciniae in fructu patentissimae, co-

rollae limbo patulo, laciniis intercalaribus subnullis, stigma subulato-conicum profunde inaequaliter bifidum. . . . . . *H. europaeum.*

Nuculae dense hispidulae laeviusculae. Corollae limbus erectus, laciniae intercalares majusculae, stigma breviter conicum, brevissime obtuse bilobum, calycis laciniae conniventes . . . . *H. tenuiflorum.*

7. Nuculae laeviusculae tenuissime lucido-granulatae glaberrimae, cal. laciniae fructui adpressae, spicae laxae, lac. interc. majusc. . . . . *H. Eichwaldi.*

Nuculae hispido-velutinae parce verrucosae, calycis laciniae oblongae conniventes, spicae condensatae, lac. intercalares dentiformes . . . . *H. lasiocarpum.*

8. Calycis ad basin usque quinquepartiti patentissime hispido-villosissimi laciniae lineares corollae tubum aequantes. *H. pallens.*

Calycis profunde 5fidi breviter velutini laciniae ovatae corollae tubo dimidio vix longiores . . . . *H. cinerascens.*

2. *Heliotropium cinerascens.* Steud. in Schimp. abyss. DC. prodr. l. c. n. 8.

Habitat in Abyssinia (Schimper pl. abyss. II. n. 1161!) v. 1. sp. fl. & fr.

3. *Heliotropium pallens.* Del. pl. Afr. Caill. p. 14. tab. 64. f. 4. ex DC. prodr. l. c. n. 7.

Habitat in Nubia ad Dongolam (Caillaud.) in agris Aegypti ad Esneh (Acerbi) in finibus Cordofanis ad montem Kohn (Kotschy pl. nub. n. 231!) in provincia Sennar prope Chartum ad Nilum caeruleum (Kotschy pl. nub. n. 325!) in Arabiae Wadi-kebir prope Muza (Dr. Lunz!) v. v. sp. fl. & fr.

4. *H. lasiocarpum* F. & Mey. Ind. IV sem. h. petr. DC. prodr. l. c. n, 14. Stev. l. c. n. 6.

Habitat a litore occidentali (Hansen!) & orientali maris Caspii (Karelin!) usque ad Bucharam (Al. Lehmann!) in Persiae borealis prov. Ghilan (Chodzko!) & Chorassan (Bge & Bienert!), in Affghanistano prope Herat (Bge. & Bienert!) & Kabul (Griffith!) in Pentopotamia (Thomson!) & in? Arabia felici in valle Fatme prope Meccam (Schimper n. 847!) v. v. sp. fl. & fr.

5. *H. Eichwaldi.* Steud. nomencl. DC. prodr. l. c. n. 13.

Syn. *H. ellipticum* Ledeb. in Eichw. casp. cauc. p. 6. 10. tab. 4.

Steven l. c. p. 565. n. 5.

» *H. strictum* Led. fl. ross. 3. p. 100. n. 5.

» *H. litorale* Stev. l. c. n. 4.

» *H. Stevenianum Andrz.* in DC. prodr. l. c. p. 550.

» *H. parviflorum Stev.* in litt.

Hab. frequens in Tauriae litoribus in regionibus transcaucasicis, in ambitu maris Caspii, per totam Persiam borealem, Affghanistanum & deserto Asiae mediae usque ad Songoriam! v. v. sp. fl. & fr.

6. *H. europaeum L.* sp. 187. DC. prodr. l. c. n. 9.

Syn. *H. subcanescens.* Andrz, Steven l. c. n. 3 ! e speciminibus Stevenianis numerosis.

Hab. in cultis & ruderatis Europae australioris & Africae borealis. Vidi e Lusitania! Gallia! Italia! Corsica! Sardinia! Sicilia! Graecia! Rossia australi! Tauria! Caucaso! Algeria!

Species variabilis: racemis elongatis vel abbreviatis, floribus majoribus vel minoribus, nuculis tamen semper profunde scrobiculato-verrucosis, saepissime glabris, rarius basin versus parce hispidulis. Corollae limbus plerumque sub anthesi patentissimus, laciniis intercalaribus una alterave minutis dentiformibus, interdum fere nullis. Planta lusitanica ab omnibus formis recedit nuculis densius hispidis (Welwitsch. pl. exs.); planta Sicula a Tornabene in monte Aetna collecta, forsan verum *H. tenuiflorum Guss.*, recedit corollis multo minoribus, omnibus caeterum cum specie genuina convenit. Specimina in Liguria a com. Cesati collecta, habitum prae se ferunt paulo alienum, spicis crassis abbreviatis; planta denique arabica (Schimp. n. 847.), quam vero tantum juvenilem vidi, potius ad *H. lasiocarpum* accedit (v. supra), & forsan nil nisi forma ejus australis.

7. *H. tenuiflorum* (Guss. fl. sic. p. 205.?) Hohenacker in pl. Kotsch. alepp. kurd. moss. n. 659!

Syn. *H. europaeum β tenuiflorum Boiss.* in Kotsch. pl. cilic. kurd. n. 451!

Hab. in Sicilia? (conf. supra n. 6.), in Mesopotamia prope Mossul (Kotschy!) in Kurdistano prope Musch in collibus aridis alt. 4340! s. m. (Kotschy!) v. s. sp. fl. et fr.

Calycis laciniis latioribus in fructu erectis, corollae limbo erecto patulo, laciniis intercalaribus omnibus evolutis majusculis, stigmate brevissime bilobo, nec subulato-producto profunde inaequaliter bifido, & nuculis parce verrucosis velutino-hispidis, praeter alia, abunde ab *H. europaeo* differt.

8. *H. Carduchorum* C. Koch. Linnaea XXII. p. 627.

Hab. in Kurdistani provincia Musch. prope Artwin (C. Koch!) v. frustulum ex herb. reg. berol. benevole communic.

Species mihi tantum e frustulo minuto imperfecte nota, H. suaveolenti affinis sed sufficienter diversa, cum sequente inter sectiones *Agoraeam* & *Piliostylem* ambigit, sed ob stigma elongatum huc relata.

9. *H. Bocconi* Guss. pl. sic. p. 205! Bocc. sic. t. 49. f. A. B. C. et DC. prodr. 9. p. 535. n. 10. (sphalmate: *H. Brownei* in Rel. Lehm!)

Hab. in Siciliae aridis arenosis (Gussone, Jan, Splitgerber,) in arenosis vulcanicis prope Nicolosiam. (A. & E. Huet de Pocillon!) v. v. sp. fl.

Affine H. suaveolenti, at distinctum limbi profunde 5-partiti laciniis vix plicatis, integerrimis planis, vel eroso-undulatis & stigmate magis elongato.

10. *H. gracillimum. n. sp.*

H. annuum, minutum, erectum, parce ramosum, strigilloso-canescens; foliis breviter petiolatis ellipticis utrinque rotundatis, spicis ebracteatis arctissime subbiseriatis secundis gracilibus multifloris, calycis sessilis cano-villosi laciniis oblongis denique auctis patulis corollae hypocraterimorphae tubo basi retrorsum superne prostrato-pubescente brevioribus, limbi glabri laciniis ovato-oblongis obtusis patulis, intercalaribus triangulari-ovatis dimidio minoribus erectis, fauce glabra, antheris infra medium tubi insertis ad faucem prominulis divaricato-biapiculatis, stylo brevissimo hispidulo, stigmate subsessili e basi disciformi elongato subulato brevissime bilobo glaberrimo, nuculis minutis glabris laevibus.

Hab. ad salinas Maman Persiae bor. occ. ubi unicum specimen H. mamanensi mixtum collegit am. N. a Seidlitz! v. v. sp. fl. & fr.

Nulli speciei e mihi notis habitu appropinquat, & forsan melius propria sectione sejungendum. Spicarum forma quodammodo H. longiflorum aemulat. Tota planta jam fructificare incipiens $2^{1}/_{2}$-pollicaris, a basi pauciramea. Folia infima jam detrita, imum superstes 4''' longum, 3''' latum, caetera multo minora. Spica principalis $1^{1}/_{2}$-pollicaris. Flores $1^{1}/_{2}$''' parum excedentes. Calyx sub anthesi $^{8}_{4}$''' longus, tunc demum auctus lapsis nuculis patentissimus. Nuculae nigricantes.

Sectio III. *Piliostylis Stev. l. c.* p. 562.

Odontotropium Griseb. l. c. p. 78. ex. p. Euheliotropium DC. prodr. l. c. ex p. n. 11, 21, 22.

Herbae annuae. Racemi ebracteati, geminati vel terni, rarius quaterni, densi. Calyces sessiles vel rarius breviter pedicellati, persistentes. Corolla alba vel violascens infundibularis, tubo intus costato vel plicato, limbi 5lobi, tunc demum plano-convexi laciniae plicatae, aestivatione subcontorto-imbricatae. Antherae supra basin insertae a fauce longe remotae abbreviatae integrae. Stigma subsessile brevissime conicum vel saepius depressum pileiforme glabrum vel minutissime scaberulum. Nuculae quatuor distinctae. Sectio forsan in plures dividenda, nam *H. suaveolens* ad sectionem praecedentem accedit, *H. villosum* & *arbainense* vero a caeteris corollae structura interna recedunt.

Clavis specierum diagnostica.

1. Corollae tubus intus plicatus, plicis ad faucem usque productis 2.

Corollae tubus intus costatus, costis nfra faucem in dentem acutum desinentibus 4.

2. Nuculae rugoso-verrucosae, stigma brevissime conicum acutiusculum . . . *H. suaveolens.*

Nuculae laeves glaberrimae, stigma pileiforme obtusum 3.

3. Spicae fructiferae densissimae, calyx corollae tubum hispidulum aequans sessilis, stylus glaber, stigma hispidulum. *H. confertiflorum.*

Spicae fructif. laxae, calyx corollae tubo glanduloso brevior pedicellatus, stylus hispidus, stigma glabrum . . . . *H. agdense.*

4. Tubus & costae intus villosae . . *H. villosum.*
» » » glabrae . . *H. arbainense.*

11. *Heliotropium suaveolens MB.* t. c. III. p. 116. Steven. l. c. p. 567. n. 7.

Syn. *H. intermedium Andrz!* pl. exs. e specim. a cl. Besser commun.!

H. commutatum C. Koch! Linnaea XXII. p. 627. e specim. ipsius in hb. reg. berol.

H. odorum Szov. pl. exs.! Steven l. c. n. 8.

H. turcicum Frir. pl. exs. Flora 1836. p. 436. Griseb. l. c. p. 79.

Hab. in Podolia (Andrzeiowsky!) in Tauria! (M. a Bieberstein! Ledebour!) in arena mobili ad Bosphorum cimmericum, (Steven!) in Grusia (C. Koch!) in Armenia rossica (Szovitz!) in Asiae minoris (Boissier!) siccis salsis planitiei Koniah (Heldreich pl. exs. sub nom H. europaei!) in Tauro cataonico prope Malatiam (Hausknecht!) in Persia boreali-occidentali (Buhse!) v. s. sp. fl. & fr.

Variat floribus majoribus & minoribus (H. intermedium) & nuculis fere glabris & plus minusve dense hispidis (H. odorum); stigmate brevissime conico acutiusculo obsolete bilobo appropinquat *H. Bocconi.*

12. *Heliotropium confertiflorum* Boiss. diagn. ser. 2. n. 3. p. 132.

Hab. in Persiae austro-occidentalis subalpinis prope Haneky (Noë.) v. s. sp. fl. & fr. commun. ab am. Boissier. Certissime annuum & proxime affine sequenti. Corolla tenera peracta anthesi fuscescens. Nuculae parcissime & brevissime hispidulae, saepius abortu geminatae, vix rugulosae, tenuissime seriatim granulatae.

13. *Heliotropium agdense*, n. sp.

H. annuum, humile erectum, tunc divaricato-ramosum patulo-villosum; foliis petiolatis ovatis basi apiceque rotundatis, spicis sub anthesi abbreviatis densis denique parum elongatis laxis, calycibus fructiferis pedicellatis persistentibus tubo corollae glanduloso-hirsuto brevioribus, corollà fauce glabra, limbo plicato 5lobo sub anthesi convexo-patentissimo, antheris supra basin insertis ovatis rectis ex appendiculatis a fauce longe remotis, stigmate pileiformi glabro stylum brevissimum hispidulum tegente, nuculis oblongis glabris laevissimis.

Hab. in margine australi & occidentali deserti salsi magni Persiae, prope Agda, Schurab. etc. (Bge & Bien.!) v. v. sp. fl. & fr.

Tota planta sub anthesi $1\frac{1}{2}$—3-pollicaris, denique vix ultra 6 pollices alta. Folia 7—8''' longa, 5''' lata, supra intense viridia, subtus pallidiora, molliter villoso-strigillosa. Racemi fructiferi cum pedunculo raro 2 pollices excedunt. Flores 3''' longi, limbo in diametro plus quam 2''' lato.

Observ. Vidi in herbario Horti bot. petropolitani specimen plantae, corollae structura inter praecedentes & sequentem media & stigmatis forma cum illis congrua, a cl. Olivier & Bruguière, ni fallor in Mesopotamia, collectum, foliis villosis canis latissimis basi subtruncatis insigne, corollisque intus costatis, costis vero usque ad sinus productis nec in dentes desinentibus, tubo supra antheras minute puberulo. Ulteriore examine eget planta, cujus unicum florem tantum accuratius investigare licuit, distinctissima.

14. *Heliotropium villosum.* Willd. sp. 1. p. 741. Desf. coroll. Tourn. ann. Mus. X. p. 427. t. 33. Griseb. l. c. DC. prodr. p. 539.

Syn. *H. europaeum β hirtum* Sieb. pl. exs.

Hab. in insulis Archipelagi (Tournefort), in insula Melo (Willdenow.) insula Cos (Aucher Eloy.) in agro Byzantino in sylvula Belgradensi (Grisebach) in Creta (Sieber!) in Attica (Boissier!) prope Naupliam (Zuccarini!) in Tauro cataonico prope Malatiam (Hausknecht!) in Syria prope Tripoli (Boissier!) v. s. sp. fl. & fr.

Dentes acuti sub fauce, in quos desinunt costae tubi in hac specie & in sequente minime confundendi cum laciniis intercalaribus limbi, nec in ulla alia specie orientali observantur. Nonne igitur aptius servanda esset sectio *Odontotropium* Griseb, excluso tamen H. circinnato omnino diversissimo.

15. *Heliotropium arbainense* Fres. Beitr. p. 168. DC. prodr. 9. p. 537. n. 21.

Hab. in Arabia petraea prope Arbain (Rüppel) prope Dsheddam (Schimper pl. exs. n. 225. & n. 967!) in deserto Tor. (Bové!) ad montem Sinai (Auch. Eloy n. 415 & 2375. ex DC.) in Arabia (Schweinfurth!) in Aegypto (Raddi) ad Cosseir (Acerbi ex DC.) v. s. sp. fl. & fr.

Sectio IV. *Hedyosma.*

Herbae annuae. Folia basi rotundata, late ovata longius petiolata, villosa. Racemi ebracteati saepe terni, quaterni, rarius seni, densi, plerumque biseriati. Calycis breviter pedicellati cum fructu mox decidui, pedicello persistente saepe brevissimo. Corollae albae infundibularis tubus plicatus saepe intus villosus, limbus plerumque convexo-planus, quinquelobus, rarius 5partitus erecto-patulus laciniis aestivatione plicatis, rarissime 5 minoribus interjectis. Antherae oblongae exappendiculatae vel rarius connectivo producto appendiculatae. Stylus longiusculus vel subnullus. Stigma breviter conicum vel e basi lata subulatum. Nuculae 4 liberae.

Clavis specierum diagnostica.

1. Corollae faux vel tubus intus pubescens vel villosus, antherae a fauce remotae vel longe productae faucem attingentes 2.

Corollae faux glabra, limbus concavus, antherae apice curvatae faucem attingentes 5.

2. Stylus subnullus vel stigmate multo brevior 3.

Stylus stigmate glabro longior, corollae limbus quinquepartitus erecto-patulus . . . . *H. Griffithii.*

3. Antherae rectae exappendiculatae a fauce longe remotae 4.

Antherae connectivo longe producto muriculato apice subincurvo faucem atting., spicae densae uniseriatae, corollae limbus erecto-patulus . . . . *H. crassifolium.*

4. Stigma conicum glabrum, corollae tubus intus supra antheras reverso-, in fauce erecto-villosus, medio glaber . . *H. biannulatum.*

Stigma e basi lata subulatum glandulosum, corollae tubus intus supra antherarum insertionem ad faucem usque 5seriatim villosissimus. . . . . *H. chorassanicum.*

5. Folia obtusissima, laciniae intercalares 5 acutissimae conniventes, stigma conicum nuculae glabrae . . . . *H. Noaeanum.*

Folia acuta, laciniae intercalares nullae stigma e basi dilatata subulatum, nucul. hispidae . . . . *H. calcareum.*

16. *Heliotropium Griffithii* Boiss. diagn. sec. 2. 3. p. 132.

Syn. *H. arbainense Catal.* pl. Griff. n. 5932.

Hab. in regno Cabulico in ruderatis arcis Gulgula (Griffiih!) vidi fragmenta comm. ab am. Boissier & ex herb. regio Berol. Corolla 3‴ longa, tubo angusto. Limbi laciniae oblongae obtusae utrinque hispidae, aestivatione imbricatae nec involutae, quare ad sectionem Cathimas duci non potest. Antherae a fauce longe remotae. Stigma glabrum bresisissime subconicum, apice obsolete quadrilobum. Nuculae brevissimae nigricantes.

17. *Heliotropium biannulatum* n. sp.

H. annuum, molliter tomentoso-villosum; foliis petiolatis ovatis utrinque obtusissimis, spicis denique elongatis biseriatis densis, calycis subsessilis cum fructu decidui laciniis linearibus villosissimis tubum corollae dimidium aequantibus, tubo corollae extus villoso intus supra antheras pilis subreversis hispidulo abhinc glabro ad faucem annulo pilorum erectorum denso munito, limbi brevis laciniis plicato-concavis intus glaberrimis oblongis obtusis, antheris oblongis supra basin insertis longe a fauce remotis, stigmate breviter conico obtuso glabro stylum gracilem glabrum superante, nuculis ovatis minutis tenuissime seriatim punctulatis.

Syn. *Heliotr. aff. H. Aucheri.* Catal. pl. Griff. n. 5933.

Hab. in regno Cabulico (Griffith!); vidi fragmenta benevole communicata e herb. regio Berolinensi.

Plantam, ab H. Aucheri omnibus notis diversissimam, annuam esse ex affinitate cum sequenti vix dubitarem.

18. *Heliotropium chorassanicum.* n. sp.

H. annuum, parce ramosum, molliter patulo villosum; foliis longe petiolatis late cordato-vel ovato-subrotundis obtusis acutiusculisve subtus patulo villosulis, racemis ternis—senis ebracteatis biseriatim confertis calycis pedicellati cum fructu decidui laciniis linearibus erectis corollae tubo brevioribus aequalibusve patulo-hirsutis, corollae tubo extus retrorsum piloso intus 5seriatim villoso, limbo patentissimo 5lobo sub anthesi convexo, antheris supra basin insertis oblongis a fauce longe remotis, stigmate conico subulato stylum duplo superante patentissime glanduloso-piloso, nuculis minutis oblongis laevibus glabris velutinisve.

Hab. in Persia boreali-orientali & in Affghanistano occidentali (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl. & fr.

Duas formas, nisi species distinctus, collegimus:

α lasiocarpum: caulibus elongatis diffusis, calycis laciniis tubo corollae multo brevioribus, limbo multo angustiore, pube in tubo parca, stylo glanduloso-puberulo, nuculis pube brevi densissima velutinis. Hab. in provincia Chorassan prope Nischapur, Achmed-abad, & in Affghanistano prope Herat.

β leiocarpum: caulibus brevibus erectis, calycis laciniis elongatis plerumque tubum corollae aequantibus, limbo corollae amplissimo, pube in tubo densa, stylo glabro longiore, nuculis tenuissime reticulatis glaberrimis. Hab. in montosis argillosis prope Tabat-kuh, ad orientem ab urbe Meschhed, nec alio loco visum.

Formas inter utramque varietatem intermedias non vidi. Prioris rami jam sub anthesi saepe plus quam pedales. Folia saepe petiolo 1½pollicari vel longiore fulta, suborbicularia obtusa, pollice longiora totidemque lata. Pedunculi communes saepe 1½—2pollicares, dichotomi, spicas 4—6 gerentes, tandem elongatas multifloras densas, floribus, unilateralibus biseriatis. Calyx 1½‴ longus. Corollae tubus fere 3‴ longus, limbus in diametro ad summum 2½‴ latus. Antherae fuscescentes obtusae. Alterius tota planta cum inflorescentia jam fructificante vix ultra quadripollicaris. Petioli ⅔—1pollicares. Folia acutiuscula. Calyces usque ad 3½‴ longi corollae tubum aequantes. Limbus corollae 3½—4‴ latus. Antherae pallidae acutiusculae. Attamen habitu ita inter se conveniunt, ut specie illas distinguere non ausus sum, quia et in aliis speciebus indumentum nucularum & corollae dimensiones variare solent, ut in H. europaeo, persico, dasycarpo, aliis.

19. *H. crassifolium Boiss.* l. c.

Hab. in Persiae austro-occidentalis subalpinis prope Haneky (Noë!). Vidi fragmenta ab am. Boissier communicata. Corollae tubus fere 3‴ longus intus neutiquam glaber, sed ab insertione antherarum usque ad faucem minute aequabiliter villosulus 5costatus. Antherarum structura haec species distinctissima! stigma subsessile, e basi breviter conica glaberrima productum in appendicem cylindricam, dense molliter villosulam, apice bifidam.

20. *H. Noaeanum* Boiss l. c. p. 132.

Hab. in Persiae austro-occidentalis subalpinis prope Haneky (Noë!). Vidi fragmenta benevole ab am. Boissier communicata. Ex habitu & affinitate annuum nec perenne. Nuculae videntur glabrae laeves. Calyces decidui subsessiles. Corollae limbus infundibularis concavus erecto-patulus, laciniis medio plicatis; laciniae intercalares acutissimae erecto-conniventes laciniarum limbi dimidium aequantes, deorsum in plicas validas in tubum ultra antheras productae. Antherae apiculatae, apice curvatae faucem attingunt. Stigma basi incrassata glabrum apice muriculatum.

21. *Heliotropium calcareum* Stocks in Hook. fil. Kew. Gard. misc. 4. p. 174.

Hab. in collibus Scinde & Beludshistani inferioris (Stocks!) v. fragmenta benevole ab am. Boiss. commun. A caeteris speciebus sectionis abhorret indumento foliorum acutorum & basi angustatorum, floribus sessilibus nec pedicellatis, at calycibus mox deciduis huc spectat. Affine quoque *H. pallenti*. Antherae lineares acutiusculae connectivo breviter producto. Stigma profunde bifidum, lobis acutissimis.

Sectio V. *Lophocarpum.*

Heliophyti sect. Rutidotheca Alph. DC. ex p. n. 14. excl. n. 15.

Herbae annuae, erectae, virentes. Folia petiolata utrinque attenuata. Spicae geminatae, ebracteatae, secundae, elongatae, gracillimae. Calyces sessiles brevissimi persistentes. Corollae hypocraterimorphae limbus aestivatione plicato-intricatus, sub anthesi patentissimus breviter 5lobus, lobii oblongis. Antherae sub medio tubi affixae rectae acutae vel biapiculatae. Stylus glaber conspicuus stigma glabrum breviter bilobum vel integrum. Nuculae quatuor cristatae, crista minuta vel dilatata.

Clavis specierum diagnostica.

1. Stylus stigmate bilobo brevior, crista nucularum angusta . . . . *H. longiflorum.*

Stylus stigmate integro cavo suburceolato longior, crista nucularum dilatata. *H. lophocarpum.*

22. *Heliotropium longiflorum*. Hochst. & Steud. in Schimp. pl. arab.

Syn. *Heliophytum longiflorum* Alph. DC. prodr. 9. p. 555. n. 14.

Hab. in Arabia felici inter rupes montis Sedder. (Schimper! pl. arab. n. 842.) circa oppidum Taífa (Botta!) Wadi Jalül prope Jüma (Dr. Lunz!) v. s. sp. fl. & fr.

23. *Heliotropium lophocarpum* Spach. sub. H. longifloro. var. lophacarpo in J. & Spach. ill. fl. or. tab. 361!

Hab. cum praecedente in Arabia felici cira urbem Taifa (Botta!) vidi frustula benevole communicata ab amiciss. Dr. Spach.

Non solum stylo elongato, stigmatis & nucularum structura a praecedente differt, sed etiam spicis multo laxioribus floribusque majoribus pallidis, limbo fere albo qui saltem in speciminibus a Dr. Lunz collectis quae amicissimo Zuccarini debeo, — in illo luteus est.

Sectio VI. *Bucanion* Sczegl. l. c. p. 328.

Genus Bucanion Stev. l. c. p. 568. Catimas Alph. DC. ex p. n. 1. Cathimas Bge. Rel. Lehm. p. 222. Odontotropium Griseb. l. c. ex p.

Herbae annuae. Spicae ebracteatae uniseriales secundae. Calyces subsessiles immutati persistentes. Corollae limbus subcampanulato - infundibularis 5lobus vel 5fidus, laciniis margine induplicatis subvalvatim conniventibus, obtusis, acutis vel acuminatis tunc interdum circinnatim involutis; faux glabra. Antherae basi insertae, saepe hamato appendiculatae. Stylus brevis vel subnullus, stigma conicum vel conico - subulatum saepe bilobum. Nuculae glabrae parvae, raro minute hispidulae.

Clavis specierum diagnostica.

1. Limbus corollae 5lobus vel 5-partitus, laciniae intercalares nullae 2.

Limbus corollae 5fidus, laciniae intercalares 5 dentiformes, ovatae vel subulatae 10.

2. Corollae laciniae obtusae vel acutae apice rectae 3.

Corollae laciniae acuminato-subulatae incurvae vel circinnato involutae 9.

3. Corollae laciniae obtusissimae rotundatae 4.

Corollae laciniae acutae vel acutiusculae 7.

4. Limbus late campanulato-infundibularis brevissime 5lobus, tubo 3plo longior, folia supra glabriuscula, antherae hamato-apiculatae, nuculae laevissimae glabrae. . . . . *H. Szovitsii.*

Limbus infundibularis fere ad medium divisus, folia supra molliter pubescentia 5.

5. Calyx tubo corollae multo brevior, stylus conspicuus, nuculae glabrae 6.

Calyx tubum corollae superans, stigma subsessile, nuculae velutino-hispidae. *H. smyrnaeum.*

6. Corollae limbus infundibularis, folia basi rotundata patulo-villosa . . . . *H. mamanense.*

Corollae limbus campanulatus, folia basi cuneato-attenuata adpresse-subsericea . . . . *H. teheranicum.*

7. Antherae hamato-appendiculatae, nuculae glabrae 8.

Antherae apice rectae, nuculae hispidae, calyx corollae tubum superans, limbi 5fidi lac. acutissimae . . . . . . *H. Hausknechti.*

8. Calyx tubo corollae brevior, faux elongato infundibularis, limbus 5lobus, antherae a limbo remotae. . . . . . . *H. grandiflorum.*

Calyx tubum corollae superans, faux brevis, limbus 5partitus, antherae fere basin laciniarum attingentes . . . . . . *H. prusianum.*

9. Calyx tubo multo brevior, limbus ad medium divisus, laciniae subulato-acuminatae circinnatae, spicae elongatae. *H. circinnatum.*

Calyx tubum aequans vel superans, limbus 5partitus, laciniae breviter acuminatae incurvae, spicae abbreviatae. . *H. Bovei.*

10. Corollae laciniae acuminatae apice subulato-involutae vel incurvae 11.

Corollae laciniae obtusae vel acutiusculae apice rectae 12.

11. Caulis basi simplex superne dichotomus, calyx tubum superans, antherae hamato - appendiciulatae spicae breves confertae . . . . *H. neglectum.*

Caulis a basi spiciger divaricato-ramosus, calyx tubo brevior, antherae rectae, spicae laxissimae elongatae . . . . *H. mesinanum.*

12. Corollae laciniae intercalares dentiformes vel ovatae 13.

Corollae laciniae interc. subulato-filiformes limbi lacinias subaequantes. . . *H. samoliflorum.*

13. Nuculae muriculato-rugosae, laciniae limbi erectae, intercalares dentiformes, stylus brevissimus glaber, caulis basi simplex superne ramosus, spicae confertae . . . . *H. Kotschyanum.*

Nuculae laevissimae glabrae, laciniae intercalares majusculae 14.

14. Spicae laevissimae, calyx tubo brevior, cor. laciniae obovato-orbiculares patulae extus glabrae, intercalares dimidio minores, stylus conspicuus retrorsum hispidissimus . . . . *H. dissitiflorum.*

Spicae confertae, calyx tubum superans, cor. laciniae brevissimae ovatae erectae ad apicem usque hispidae, intercalares vix minores conniventes, stylus brevis glabriusculus . . . . *H. sultanense.*

24. ***Heliotropium Szovitsii*** Stev. (Bucanion) Bull. mosc. 1851. 1. p. 568.

Syn. *H. Kowalenskyi Sczeglej.* in Bull. mosc. 1853. 1. p. 326. tab. 5. f. 2.

Hab. in lapidosis siccis circa Nachitschevan Armeniae rossicae (Szovits!) inter Nachitschevan & Ordabad. (Kowalensky.) v. s. sp. fl. & fr.

Synonymon allatum huc spectare vix dubitarem, quamvis plantam Kowalenskii non viderim, jam ob patriam. Discrimina a cl. Sczeglejew allata vix ulla, ex quo supponendum illum plantam Szovitsianam non vidisse. Nam & in hoc corolla usque ad basin limbi extus pubescens, & stylus conspicuus, quamvis paulo brevior ac in icone citata. Folia supra glabriuscula dicit Steven, quae setulis paucis conspersa sunt. Corollae 4''' longae, tubus vix linea longior, laciniae limbi $^1/_3$''' longae. Antherae $^3/_4$''' longae.

25. ***Heliotropium mamanense*** n. sp.

H. annuum, a basi ramosum, villoso-canum; foliis petiolatis ovato-subrotundis basi apiceque rotundatis, spicis solitariis geminatisve elongatis secundis tunc demum laxe uniseriatis, calycis cano-villosi laciniis lanceolatis denique ovatis acutis erectis tubo corollae extus villoso intus glabro vix brevioribus, limbi infundibularis 5fidi laciniis ovatis erecto-patulis obtusiusculis, antheris supra basin insertis lineari-lanceolatis hamato-apiculatis, stigmate elongato-conico stylum brevissimum glabrum superante bifido a medio hispido, nuculis glabris tenuissime rugoso-verrucosis.

Hab. ad salinas Maman Persiae boreali-occidentalis (N. a Seidlitz!) v. s. sp. fl. & fr.

Jam fructificans 6—8 pollices altum. Folia pilis longioribus subpatulis brevioribusque callo minuto insidentibus crebris canescentia. Spicae fructiferae 3—6pollicares. Flores sub anthesi approximati, calyces fructiferi ab invicem parum remoti. Corolla ad summum tres lineas longa, saepe paulo brevior, tubus limbum subaequans superne parum angustatus. Antherae 1‴ longae.

26. *Heliotropium teheranicum* n. sp.

H. annuum, a basi divaricato-ramosum, adpresse striguloso-subcanescens; foliis petiolatis oblongis basi cuneatis, spicis solitariis geminatisve denique elongatis secundis laxe uniseriatis, calycis canescentis laciniis lanceolatis acutissimis erectis tubo corollae extus pilis reversis adpressis cano intus glabro brevioribus, limbi late campanulati 5fidi laciniis suborbicularibus erecto-patulis obtusissimis, antheris supra basin insertis linearibus brevissime apiculatis, stigmate conico stylum brevissimum glabrum superante apice integro hispido, nuculis glabris (junioribus) laevibus.

Hab. in apricis siccis prope Sergendeh in vicinitate urbis Teheran (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl.

Praecedenti perquam affine, attamen pluribus notis in diagnosi indicatis facile distinguendum. Folia longius petiolata, calli pilorum multo minores. Spicae laxiores; calyces breviores. Corollae majores $3^1/_3$‴ longae, limbus amplior profundius fissus, laciniae magis rotundatae, antherae lineares rectae apice minutissime nec hamato-appendiculatae, paulo longiores. Nuculas maturas non vidi.

27. *Heliotropium grandiflorum.* Auch. El. ex DC. prodr. 9. p. 532. n. 1. excl. pl. Kotschyana. Boiss. diagn. 11. 86.

Hab. in Armenia (Auch. Eloy n. 2367!) v. frustulum plantae Aucherianae ab amiciss. Bossier benevole commun. An huc spectet etiam n. 2362 collectionis Aucheriaeae nuc a Candolleo citatum, nonnisi ex accurata investigatione speciminis eruendum. Corolla fere 5‴ longa, laciniae limbi ovato-triangulares acutiusculae lineam longae; tubus ipse brevis in faucem elongatam infundibularem dilatatus.

28. *Heliotropium Hausknechti* n. sp.

H. annuum, erectum, basi simplex, superne divaricato-ramosum, villoso-canescens; foliis petiolatis ovato-oblongis acutis, spicis solitariis fructiferis longissimis laxe uniseriatis, calycis hirsute-villosi laciniis lineari-lanceolatis erecto-patulis tubum extus retrorsum pubescentem intus glabrum superantibus, limbi campanulato-infundibularis quinquelobi tubum multo superantis laciniis ovatis acutissimis erecto-patulis rectis, antheris supra basin insertis lineari-lanceolatis apice rectis minute apiculatis, stigmate sessili conico obtuse bilobo breviter puberulo, nuculis rugulosis dorso minute hispidulis.

Hab. in Tauro cataonico prope Marasch. (Hausknecht!) v. s. sp. comm. ab am. Boissier.

Spicae fructiferae apice adhuc floridae 8—10-pollicares. Calyx fructifer 2‴ longus. Corolla 3½‴ longa tubo ipso vix 1½‴ longo, limbi laciniae vix linea longiores, antherae linea parum breviores.

29. *Heliotropium prusianum* n. sp.

H. annuum, erectum, ramosum, pube molli canescens; foliis petiolatis oblongis acutiusculis, spicis fructiferis elongatis uniseriatis tunc denique laxiusculis, calycis laciniis lanceolatis acutis erectis tubum corollae extus pubescentem intus glabrum aequentibus, limbi tubum aequantis infundibulari-patuli quinquepartiti laciniis ovatis acutiusculis rectis, antheris lanceolatis apice hamato-incurvis supra basin insertis laciniarum basin fere attingentibus, stigmate sessili conico apice barbellato, nuculis (immaturis) laevibus glabris.

Hab. in Asia minore prope Brussam (Noë!) v. s. sp. fl. in hb. horti bot. Petropolitani.

Habitus H. smyrnaei. Corolla 3 lineas longa.

30. *Heliotropium smyrnaeum* n. sp.

H. annuum, erectum, basi simplex, superne ramosum, pube molli adpressa canescens; foliis petiolatis ovato-subrotundis obtusissimis, spicis fructiferis elongatis uniseriatis laxis, calycis laciniis lanceolatis acutis erectis tubum extus pubescentem intus glabrum superantibus, limbi infundibularis quinquefidi laciniis rectiusculis obtusis, antheris lanceolatis hamato-appendiculatis supra basin insertis laciniarum basin attingentibus, stigmate breviter conico apice bifido a medio patulo - hispido stylum brevissimum glabrum duplo triplove superante, nuculis subrotundis laeviusculis dense velutino-hispidulis.

Habitat prope Smyrnam. Vidi specimen unicum forsan a Fleischero collectum in herbario Academiae Petropolitanae sub nomine *H. vulgaris*.

Tota planta pede parum brevior, superne parce ramosa. Corolla vix 2 lineas superans.

31. *Heliotropium circinnatum* Griseb. Spicil. rum. 2. p. 78. excl. synon. Auch. Boiss. diagn l. c. p. 87.

Synon. H. grandiflorum Kotschy pl. alepp. kurd. moss. n. 436. Alph. DC. prodr. l. c. in adnot. Steven l. c.

Hab. in glareosis alvei Tigridis prope Mossul in Mesopotamia (Kotschy!) v. s. sp. fl. & fr.

Caules a basi diffuso-ramosissimi. Corollae laciniae apice involutae nec revolutae. Antherae incurvo-apiculatae. Stigma bifidum lobis arcte conniventibus.

32. *Heliotropium Bovei* Boiss. l. c. p. 87!

Hab. in Arabia felici (Bove!) v. fragmenta ab amic. Boissier benevole comm.

Dubius haereo an huc spectet planta a cl. Blanche in Syria collecta, cujus frustula sub nomine H. Bovei mihi communicavit cl. Spach, nam nuculae in hac minutae puberulae, nec glabrae, ut indicantur in diagnosi citata, & spicae longiusculae, attamen fragmenta utriusque formae, quae mihi praesto sunt, nimis manca, ut certi quid erui possit.

33. *Heliotropium neglectum* n. sp.

H. annuum, erectum, basi simplex, superne fastigiato-ramosum, molliter patulo-villosulum; foliis petiolatis summis oblongis minutis, spicis solitariis geminatisve gracilibus subconfertis brevibus uniseriatis, calycis villosi laciniis erecto-patulis, corollae tubo extus retrorsum hispido intus glabro brevioribus, limbi infundibularis lobis extus glaberrimis acuminatis apice incurvis, 5 intercalaribus triangularibus brevioribus conniventibus, antheris supra basin insertis linearibus apice minutissime appendiculato-incurvis, stigmate conico subsessili integro superne patulo-hispido, nuculis subrugulosis nitidulis glabris.

Habeo specimen in itinere cilicico-kurdico 1859 a Kotschyo collectum cum Satureja hortensi mixtum sine schedula propria ab amicissimo Boissier communicatum.

H. circinnato affine, sed erectum, basi simplex. Specimen vetustius, foliis fere orbatum, plus quam pedale. Spicae secundariae $1 - 1^{1}/_{2}$ pollicares in apice ramorum. Flores ad summum $2^{1}/_{2}'''$ longi & laciniae intercalares majusculae. Nuculae minutae breviter ovatae.

34. *Heliotropium Kotschyanum* n. sp.

H. annuum, erectum, superne divaricato-longeramosum, canescens; foliis petiolatis ovato-subrotundis obtusis, spicis solitariis denique laxiusculis elongatis uniseriatis, calycibus fructiferis distantibus, laciniis oblongo-linearibus obtusiusculis corollae tubum pube sursum versa minuta vestitum intus glabrum superantibus, limbi infundibularis plicati laciniis erecto-patulis tubo brevioribus ovatis apice rotundatis obtusissimis dorso ad medium puberulis, laciniis intercalaribus dentiformibus minutissimis, antheris supra basin insertis hamato-apiculatis faucem attingentibus, stigmate subsessili e basi dilatata conico-attenuato a medio hispido stylum glabrum multo superante, nuculis verruculosis glabris.

Hab. in Tauri cilicici alpibus Butgar-dagh. (Kotschy it. cil. n. 277!) v. s. sp. fl. & fr. in hb. Acad. petrop. sub nom. H. rotundifolii.

Habitus fere H. smyrnaei, a quo differt, praeter alia, laciniis corollae intercalaribus & nuculis glabris.

35. *Heliotropium dissitiflorum* Boiss. l. c. p. 88.

Hab. in Persiae borealis lapidosis prope pagum Sonak, haud procul ab urbe Teheran. (Kotschy pl. Pers. bor. n. 583. a!) prope Sergendch in vicinitate urbis Teheran (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl. & fr.

In diagnosi citata sphalmate folia «clavato-nervosa» pro elevato-nervosis dicuntur. Huc retuli hanc speciem ob proximam affinitatem cum praecedentibus, et habitum cum illis congruum, spicam laxam uniseriatam, antheras hamato-incurvas aliaque signa. Aestivatio quasi medium tenet inter illam hujus sectionis & Agoraeam, sed corollae faux infundibularis potius quam hypocraterimorpha. Limbus corollae 10fidus, lobis 5 alternis dimidio minoribus conniventi-incurvis.

36. *Heliotropium mesinanum* n. sp.

H. annuum, a basi divaricato-ramosum, humile, retrorsum villosulum; foliis petiolatis subrotundis obtusissimis supra atro-virentibus strigillosis subtus canescentibus, spicis elongatis laxissimis uniseriatis, floribus mox peracta anthesi remotis, calycis laciniis lineari-oblongis erectis corollae tubum retrorsum hispidum intus glabrum superantibus, limbi infundibularis extus glabri lobis exterioribus acuminatis incurvo-involutis, intercalaribus multo brevioribus erectis, antheris in medio tubo sitis oblongis rectis, stigmate subsessili e basi dilatata undulata breviter conico apice parce hispidulo, nuculis laevissimis glabris.

Hab. in Persia boreali orientaliore inter Mesinon & Mehr. (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl. & fr.

Specimina pauca collegimus florum structura *H. neglecto* affinia sed habitu diversissima. Flores in spicis distantes, fere ut in H. dissitifloro, lobis limbi obtusissimis diverso.

37. *Heliotropium samoliflorum* n. sp.

H. annuum, a basi divaricato-ramosum, retrorsum villosulum; foliis longe petiolatis ovatis vel superioribus suborbiculatis obtusis subtus dense calloso-pubescentibus, spicis solitariis uniseriatis elongatis, floribus sub anthesi contiguis denique parum remotis, calycis laciniis erecto-patulis corollae tubo extus retrorsum hispidulo intus glabro brevioribus, limbi infundibularis profunde decemfidi extus glabri laciniis exterioribus erecto-patulis apice rectis spathulato-oblongis intercalaribus subulato-filiformibus elongatis exteriores subaequantibus, antheris supra basin insertis apice vix incurvis obtusis inclusis, stigmate conico-subulato bifido parce puberulo stylum hispidulum glabrumve pluries superante, nuculis laevibus glabris tenuissime seriatim granulatis.

Hab. in apricis limoso-salsis prope Schurab, inter urbes Kaschan & Kum Persiae mediae occidentalis. (Bge & Bienert!) v. v. sp.

Species corollae structura singulari ab omnibus distinctissima. Caulis primarius abbreviatus usque ad spicam primariam 1—2pollicaris, in ramos divaricatos solutus. Folia inferiora plus quam pollícaria & lineas 9—10 supra basin lata, petiolo circiter 8''' longo fulta, superiora minora, brevius petioláta obtusissima. Spicae 3—4pollicares, calycibus fructiferis parum distantibus. Calycis laciniae lineam parum excedentes. Corollae $2\frac{1}{2}'''$ longae vel parum longiores, tubo limbum superante.

38. *Heliotropium sultanense* n. sp.

H. annuum, a basi divaricato-ramosum, patulo-villosulum; foliis longe petiolatis late ovatis vel superioribus suborbiculatis obtusis subtus dense calloso-pubescentibus, spicis solitariis uniseriatis elongatis, floribus tunc demum fere contiguis, calycis laciniis erecto-patulis tubum corollae extus hispidulum intus glabrum subaequantibus, limbi brevissimi decemfidi erecti angusti lobis exterioribus ovatis acutiusculis apice subincurvis tubi triente brevioribus extus ad apicem usque hirsutis, intercalaribns 5 brevioribus obtusis erecto-conniventibus glabris, antheris infra medium insertis faucem attingentibus acutiusculis apice vix incurvis, stigmate conico divaricato-bifido parce hispidulo stylum glabrum hispidulumve superante, nuculis laevibus glabris tenuissime seriatim granulatis.

Hab. prope Hous-i- sultan inter urbes Kum & Teheran, in limoso-salsis (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl. & fr.

Habitus omnino praecedentis, sed floris structura prorsus aliena facile ab illo distinguitur. Flores multo minores. Corolla vix $1\frac{1}{2}'''$ longa, pallide flavescens.

Sectio VII. *Pseudonosma.*

Onosma spec. Pall. it. 2. p. 485. app. p. 784. n. 100. tab. L. *Tournefortiae* spec. Alph. DC. prodr. X. p. 67. *Heliotropii* sect. *Pleurolasia* Bge. Rel. Lehm. ex parte n. 896 & 897.

Herbae annuae. Flores laxissime racemosi. Calyx tunc demum auctus. Corollae limbi laciniae acuminatae infractae.

Stylus stigma conicum subaequans. Nuculae 4, lineari-oblongae dorso lateribusque retrorsum sericeo-lanatae.

Clavis specierum diagnostica.

1, Pedicelli flore 3—4-plo longiores, nuculae latitudine sua triplo longiores . *H. micranthum.*

Pedicelli florem vix superantes, nuculae latitudine sua duplo longiores . . . *H. acutiflorum.*

39. ***Heliotropium micranthum*** Pall. l. c. sub Onosmate. Rel. Lehmann. n. 896!

Synon. *Tournefortia micranthos* Alph. DC. l. c. Led. fl. ross. 3. p. 98!

Hab. in arena mobili deserti wolgensi-uralensis (Pallas) prope Astrachan in via Kisliariensi (Claus!) in deserto arenoso Kisil-kum (Al. Lehmann!) et ad fluvium Irtysch (Pallas) v. s. sp. fl. & fr.

40. ***Heliotropium acutiflorum*** Kar. & Kir. Enum. song. 1841. n. 559! Rel. Lehm. n. 897!

Hab. in arena mobili inter fluvios Kuwan & Jan-darja. (Al. Lehmann!) et Songoriae inter Ssassyk-pastau, montes Argunates & fluvium Ajagus (Karelin & Kirilow. exs. n. 1724!) v. s. sp. fl. & fr.

Sectio VIII. *Catoxys.*

Catimas Alph. DC. l. c. ex p. n. 2. 3. *Steven.* l. c. ex p. *Pleurolasia* m. Rel. Lehmannianae. l. c. ex parte n. 898 & 899.

Plantae fruticosae suffruticosae vel perennes. Racemi vel saepius spicae ebracteatae. Calyx profunde 5partitus immutatus, corollae subinfundibularis vel tubulosae lobi acutissimi vel acuminati, aestivatione a latere involuti inflexi vel infracti. Stylus raro elongatus, saepe brevissimus, stigma conicum. Nuculae 4 liberae plerumque sericeo-villosae, vel, saepe in eadem specie variantes, glabratae, laeves.

Clavis specierum diagnostica.

1. Corollae tubus intus vel ad faucem pubescens vel seriatim villosulus 2.

Corollae tubus & laciniae intus glaberrimae 4.

2. Caulis virens, flores inferiores in racemo laxo pedicellati. Antherae rectae a fauce remotae, stylus stigmate longior. *H. transoxanum.*

Caulis albidus, flores sessiles spicati, antherae apiculato-incurvae faucem attingentes, stylus stigmate brevior 3.

3. Faux minutissime puberula, tubus inferne intus glaber, spicae abbreviatae confertae, folia petiolata . . . . *H. trichostomum.*

Striae pilorum 10 a fauce ad antherarum basin productae & tubus sub antheris sericeo-pubescens, spicae elongatae laxae, folia subsessilia. . . . . . *H. kumense.*

4. Corollae laciniae sub anthesi rectae, erectae vel patentes 5.

Corollae laciniae etiam sub anthesi inflexae, conniventes vel hamato-incurvae 9.

5. Corollae laciniae lanceolatae aequabiliter acutatae sub anthesi stellatim patentissimae 6.

Corollae laciniae basi infractae, sub anthesi erectae 7.

6. Spicae laxe uniseriales denique elongatae . . . . *H. eremobium.*

Spicae densae abbreviatae biseriales. *H. sericocarpum.*

7. Folia subsessilia, caules fruticulosi, antherae supra medium insertae rectae, spicae densae abbreviatae subbiseriales, laciniae limbi erectae subulato-acuminatae . . . . *H. luteum.*

Folia petiolata 8.

8. Caules virentes, spicae laxae, corollae albidae laciniae acuminatae aestivatione infractae, antherae rectae . . *H. dasycarpum.*

Caules canescentes, spicae confertae, corollae aurantiacae sensim acuminatae aestivatione involutae, antherae biapiculatae connectivo hamato-incurvo . . . . *H. minutiflorum.*

9. Corollae laciniae breviter acuminatae acumine incurvo-hamato, stigma stylum hispidum aequans, antherae medio insertae e fauce prominulae . . . . *H. Aucheri.*

Corollae laciniae longe acuminatae, sub anthesi incumbenti-conniventes 10.

10. Nuculae glabrae, antherae infra medium insertae a fauce remotae, stigma apice barbatum integrum stylo glabro longius . . . . *H. carmanicum.*

Nuculae sericeo-villosae, antherae medio insertae faucem attingentes, stigma undique hispidulum stylum hispidulum subaequans. . . . . *H. halame.*

41. *Heliotropium transoxanum m.* Rel. Lehm. n. 899! *Synon. H. desertorum* Boiss. & Buhse Enum. pl. Pers. p. 150!

Hab. in arena mobili deserti Kisilkum (Al. Lehmann!) in deserto salso Persiae mediae prope Enarek (Buhse pl. pers. n. 1277!) in toto ambitu deserti magni Persiae mediae, prope Mehr, Nischapur, Kuh-i-bochtun, inter Behrmabad & Kuschkuh (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl. & fr.

Comparatis speciminibus Buhseanis & meis persicis cum planta aralensi nulla discrimina video. Variat ut plurimae species hujus sectionis nuculis sericeo-villosis & omnino glabratis. Caeterum descriptioni meae l. c. nihil est quod addam.

42. *Heliotropium trichostomum* n. sp.

H. herbaceum, perenne multicaule, diffusum, humile, canescens; caulibus albidis ramosissimis junioribus cano-villosis, foliis breviter petiolatis ovato-suborbicularibus obtusissimis supra pallide viridibus calloso-hispidulis subtus patulo cano-villosis, spicis numerosis abbreviatis confertis, calycis laciniis lanceolato-oblongis acutiusculis erecto-patulis fructiferis patentissimis corollae tubo retrosum sericeo-piloso paulo brevioribus, limbi brevissimi laciniis triangularibus subulato-acuminatis etiam sub anthesi inflexis, fauce minute puberula, antheris sub medio insertis lanceolato-oblongis rectis apiculo minutissimo incurvo-porrecto faucem attingentibus, stigmate conico seriatim tenuissime puberulo apice obtuso hispido stylum retrorsum hispidum superante, nuculis pube elongata reversa tunc secedente sericeis.

Hab. in margine australiori deserti salsi magni Persiae inter Kerman & Jesd prope Kermausch ahi (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl. & fr.

Affine H. halame, sed pubescentia faucis corollae facile distinctum. Jam frutificans vix ultra 5pollicare. Folia semipollicaria 5 lineas lata. Corolla fere semper clausa sine acuminibus laciniarum limbi $1\frac{1}{2}'''$ longa.

43. *Heliotropium kumense* n. sp.

H. fruticulosum, erectum dichotomo-ramosum; caule ramisque albis scabris, foliis subsessilibus minutis oblongis ovato-oblongisve margine revolutis utrinque hispidulo-subcanescentibus, spicis geminatis pedunculatis tunc denique laxissimis elongatis, calycis laciniis ovatis acutis patulis tubi corollae extus retrorsum sericei trientem aequantibus, limbi laciniis ovatis breviter inflexo-acuminatis intus pilosis, seriebus pilorum 10 a fauce ad basin antherarum productis, tubo intus sub antheris sericeo-villosulo, antheris sub medio insertis connectivo brevissime incurvo biapiculatis faucem attingentibus, stigmate conico pluriseriatim hispidulo stylum dense hirsutum superante, nuculis sericeis.

Hab. in deserto ad septentrionem urbis Kum Persiae mediae, prope Pul-i-dallak. (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl. & fr.

Jam junius pedale & altius, rami graciles. Folia ad summum semipollicaria 3''' lata, rigida. Spicae longe pedunculatae.

Flores incipiente anthesi conferti, mox remoti, & saltem inferiores ab invicem remotissimi. Corollae tubus cylindricus aequabilis, limbus intus aurantiacus.

44. *Heliotropium eremobium* n. sp.

H. basi suffruticosum, erectum, dichotomo-ramosissimum; caule ramisque albidis hispidis, foliis breviter petiolatis ovatis oblongisve acutiusculis supra scabris subtus canescentibus, spicis paucifloris gracilibus laxis uniserialibus longius pedunculatis, calycis laciniis ovatis acutis corollae tubum extus retrorsum sericeo-pubescentem intus glaberrimum dimidium superantibus, limbi laciniis e basi triangulari lanceolatis acutissimis sub anthesi stellatim patentibus fere ad apicem usque extus hispidulis, antheris sub medio insertis faucem attingentibus apice hamato-incurvis bigibbis, stigmate pyramidato-conico obtuse bifido a medio hirsuto stylum retrorsum hispidum multo superante, nuculis sericeo-villosis.

Habit. ad septentrionem & occidentem deserti magni salsi Persiae, inter Bedescht & Meiomei & inter urbem Kam & Pul-i-dallak (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl. & fr.

Formas duas observavimus: occidentalem, prope Kum crescentem, ad quam diagnosin confecimus, graciliorem magis divaricato-ramosam, ramis gracilioribus lutescenti-albidis, foliis minoribus, racemis laxioribus longius pedunculatis, calycibus paulo brevioribus, antheris sub medio tubi insertis, & stylo breviore; alteram prope Meiomei collectam ramis magis confertis alutaceo-mere albis, foliis majoribus saepe plus quam semipollicaribus, racemis saltem sub anthesi apicem versus magis confertis, antheris fere in medio tubi insertis e fauce prominulis, & stylo fere stigma aequante. Corollae intus aurantiacae $1\frac{1}{2}'''$ longae structura vero congruunt.

45. *Heliotropium sericocarpum* n. sp.

H. basi suffruticosum, multicaule; caulibus parce ramosis ramisque lutescentibus opacis scaberrimis, foliis petiolatis late subcordato-ovatis apice rotundato-obtusis supra scaberrimis viridibus subtus subtomentoso canis, spicis pedunculatis geminatis ternisve etiam fructiferis densis abbreviatis biseriatis, calycis laciniis oblongis acutiusculis tubum corollae extus retrorsum sericeo-pubescentem intus glaberimum dimidium superantibus, limbi extus glabri laciniis triangularibus acuminatissimis sub anthesi patentissimis aestivatione inflexis, antheris medio tubi insertis faucem fere attingentibus oblongis apice acuto incurvis, stigmate conico apice barbato-hispido stylum retrorsum hispidulum aequante, nuculis lana reversa dense sericeis denique glabratis laevissimis.

Hab. in sterilibus aridis prope Schurab inter urbes Kaschau & Kum ad occidentem deserti magni salsi Persiae mediae (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl. & fr.

Sex—octopollicare. Folia inferiora saepe pollicaria basi 9—10''' lata. Spicae sub anthesi vix semipollicares, fructiferae vix unquam pollicares. Calyces fructiferi contigui biseriati. Corolla aurantiaca 2''' longa, vel paulo longior.

46. *Heliotropium luteum* Del. ex Poir. Enc. méth suppl. 3 p. 22. DC. prodr. l. c. p. 532. n. 2.

Syn. *H. lineatum* Del. Descr. de l' Ég. p. 54. n. 201. tab. XVI. f. 1. ! non Forsk.

H. eriocarpum Del. ex Lehm. asperif. p. 55. n. 37.

Lithospermum digynum Forsk fl. aeg. p. 40.

Hab. in Aegypto ad pyramides (Delile, Sieber! Schimper & Wiest! Boissier!) in Algeriae ditione Suf ad puteos Muia et Caid, haud procul a Guemar (Cosson!) — in desertis Aegypti (Donati, Aucher n. 2371. Bové n. 357. ex. DC.) v. s. sp. fl. & fr.

Corollae tubus interdum basi glaber, plerumque vero a basi usque ad mediam partem retrorsum sericeo-pubescens, abhinc sursum glabrescens praeter lineas 5 parce puberulas ad laciniarum bases protensas. Nuculae interdum glabratae (in specim. Schimperiano).

47. *Heliotropium dasycarpum*. Led. in Eichw. casp. cauc. p. 6. tab. 5. Fl. ross. 3. p. 101. Bge Rel. Lehm. n. 898!

Syn. *H. Schrenkianum* Led. fl. ross. 3. p. 102!

» *H. brahuicum* J. E. Stocks in Hook. Kew. gard. misc. 4. p. 173!

» *H. luteum* in Catal. of. pl. Griff. n. 5930. ex. p.

Hab. a litore orientali maris Caspii (Eichwald!) per deserta Asiae mediae (Al. Lehmann!) usque ad Songoriam (Schrenk!) et per Persiam orientalem (Bge. Bienert!) usque ad regnum Cabulicum (Griffith!) & Beludshistanum (Stocks!) v. v. sp. fl. & fr.

Plantae variabilis plures formas olim distinguebam l. c., nunc vero collatis speciminibus numerosis vix certis limitibus separandas esse credo. Stylus interdum glabrescit; nuculae saepe omnino glabratae, totius plantae indumentum valde variabile; sed pili semper rigidi & caulis viridis. Planta Stocksiana omnino cum formis borealioribus congruit, Griffithiana vero, cujus frustula incompleta tantum vidi magis recedere videtur foliis obovatis, laciniisque calycinis lineari-lanceolatis longioribus hispidissimis.

48. *Heliotropium minutiflorum* n. sp.

H. fruticulosum, ramosum; caule ramisque (junioribus) pallidis pube duplici densa canescentibus, foliis breviter petiolatis ovatis acutiusculis supra virentibus pube minuta adpressa strigisque inter nervos vestitis subtus incanis, spicis solitariis geminatisve pedunculatis junioribus densis paucifloris, calycis laciniis ovato-oblongis corollae tubum extus retrorsum sericeo-pilosum intus glaberrimum subaequantibus, limbi laciniis triangulari-lanceolatis acuminatis tubo dimidio brevioribus aestivatione involutis sub anthesi erecto-patulis rectis, antheris in medio tubo insertis hamato-incurvis bigibbis faucem attingentibus, stigmate abbreviato-conico obtuse bilobo apice parce hispidulo stylum retrorsum hispidum aequante, nuculis sericeo-villosis.

Per pauca specimina prima anthesi prope Safar-chodshe haud procul ab urbe Kasbin collegit Bienert! v. v. sp. fl. Corollis minutis accedit ad *H. brevilimbe*, sed limbi laciniae acuminatissimae; affine etiam videtur *H. Aucheri*, sed corollae multo minores, laciniae sub anthesi rectae nec hamato-incurvae. Folia parva, semipollicaria, ad summum 5 lineas lata, pleraque multo minora, margine rigide ciliata reflexa.

49. *Heliotropium Aucheri* DC. prodr. 9. p. 533. n. 3.

Hab. in Mesopotamia prope Mossul (Aucher Eloy!) vidi frustulum incompletum ex herbario Candolleano benevole commun.

50. *Heliotropium carmanicum* n. sp.

H. perenne, canescens, multicaule, caulibus herbaceis diffusis ramosissimis ramisque albidis villosulis hispidisque, foliis petiolatis late ovatis subcordatisve superioribus acutiusculis supra adpresse pubescentibus strigosisque subtus dense patulo-hispidis, spicis numerosis sessilibus paucifloris denique laxe uniserialibus, calycis laciniis lanceolatis acutis hirsuto-villosis corollae tubum retrorsum adpresse sericeum intus glabrum subaequantibus, limbi laciniis breviter triangularibus subulato-acuminatis aestivatione inflexo inclusis sub anthesi incurvis, antheris infra medium tubum insertis oblongo-lanceolatis apice incurvo-bigibbis faucem haud attingentibus, stigmate conico apice subtruncato hispidulo-barbato stylum glabrum (raro hispidulum) superante, nuculis glaberrimis laevibus diu cohaerentibus abortu saepe solitariis.

Hab. in Persiae austro-orientalis provincia Carmania, prope Kuh-i-bachtun, Chabbis, Feisabad, Diracht-nishau ad orientem, & inter Bejas & Anar ad occidentem urbis Kerman. (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl, & fr.

Caules jam sub anthesi pedales & sesquipedales crassiusculi subcompressi. Folia inferiora majora fere pollicaria basi 8''' lata longius, superiora minora breve petiolata. Spicae sub anthesi vix pollicares, fructiferae inferiores saepe tripollicares laxissimae. Corolla intus flavescens, raro aperta, & sine acuminibus laciniarum vix duas lineas longa.

51. *Heliotropium halame* Boiss. & Buhse l. c. p. 150.

Hab. in deserto magno salso Persiae mediae prope Dshendak, Jerd, & Derkehgrum (Buhse) inter Jerd & Isfahan prope Meibus & Kuh-pa (Bge & Bienert!) v. v. sp. fl. & fr.

Plantam Buhseanam non vidi, sed ex loco natali & e diagnosi citata cum nostra congruam esse arbitror. Nostra praecedenti valde affinis, sed characteribus in clavi indicatis sufficienter distincta, gracilior, erecta, ramis magis divaricatis fere in globum excrescens; folia multo minora fere semper obtusissima suborbicularia; spicae juniores quidem densiores, attamen fructiferae laxae, quamvis breviter, tamen distincte pedunculatae. Antherae altius insertae & corollae tubus sub autherarum insertione constrictus. Nuculae dense sericeae, quae in praecedente semper glaberrinae.

Sectio IX. *Radula.*

Euheliotropii sp. Alph. DC. l. c.

Plantae fruticulosae vel perennes herbaceae. Spicae ebracteatae. Calyx aequaliter quinquepartitus nec quinquefidus. Corolla hypocraterimorpha, limbi laciniis obtusis aestivatione imbricatis. Nuculae 4 liberae.

Clavis specierum diagnostica.

1. Nucularum pericarpium crustaceum 2.

Nucularum pericarpium dorso gibbo spongioso auctum . . . . *H. nubicum.*

2. Corollae tubuloso-infundibularis tubus intus dense villosus . . . . *H. cabulicum.*

Corollae tubus intus glaberrimus 3.

3. Corollae flavo-rubentis laciniae brevissimae conniventes, antherae obtusae infra medium insertae, calyx glanduloso-pilosus. . . . . *H. brevilimbe.*

Corolla alba, violacea vel pallide ochroleuca 4.

4. Stylus stigmate pluries longior, corollae tubus extus glaber, antherae ad faucem insertae, corollae laciniae crispo-undulatae. . . . . *H. sogdianum.*

Stylus stigma subaequans vel brevior corollae tubus pubescens 5.

5. Stigma subsessile integrum apice seriatim hispidum, corollae laciniae margine planae, nuculae pubescentes . . . *H. rotundifolium.*

Stylus conspicuus, stigma glabrum, bilobum quadrilobum vel quadripapillosum 6.

6. Folia petiolata ovata margine plana 7.

Folia sessilia vel subsessilia in petiolum brevem attenuata, margine crispo-revoluta, caules frutescentes 8.

7. Corollae tubus subventricosus, nuculae glabrae, antherae acutae medio insertae, folia subrhombeo-ovata basi cuneata . . . . *H. arguzioides.*

Corollae tubus cylindricus, nuculae sericeo-villosae, antherae obtusae supra medium insertae, folia basi rotundata . *H. Radula.*

8. Nuculae glabrae anguste oblongae verrucoso-scrobiculatae, flores purpurei, stigma bifidum . . . . *H. lignosum.*

Nuculae pilosae, ovatae, flores albidi, stigma inaequaliter quadrifidum vel quadripapillosum 9

9. Spicae laxae, flores remoti, caules erecti, calycis laciniae breviter oblongae, corollae limbus connivens, stigma subsessile breviter conicum quadripapillosum. . . . . *H. persicum.*

Spicae densae, biseriatae, caules procumbentes, calycis laciniae lineari oblongae, corollae limbus patens, stylus conspicuus, stigma elongato-conicum inaequaliter subulato 4lobum . . . . . *H. undulatum.*

52. *Heliotropium brevilimbe* Boiss. diagn. 11. p. 89.

Habitat in Persia australi (Aucher Eloy n. 5005 A!) v. frustulum benevole commun. ab amic. Boissier.

Species mihi imperfecte nota, habitu & colore floris ad species sectionis praecedentis appropinquare videtur, sed limbi laciniae obtusissimae.

53. *Heliotropium cabulicum* n. sp.

Syn. H. luteum Cat. Griff. n. 5930!

H. perenne, virens, calloso-muriculatum, ramosissimum; foliis in petiolum brevem attenuatis obovato-oblongis, racemis ebracteolatis paucifloris laxissimis, calycis laciniis ovatis acutis adpressis, corollae tubo calycem duplum longo basi glanduloso-scabriusculo superne patule dense sericeo intus a fauce usque ad antherarum insertionem dense sericeo-villoso sensim in limbum plicatum ampliato, laciniis limbi aestivatione imbricatis oblongo-suborbicularibus obtusissimis utrinque praeter marginem pubescentibus, antheris infra medium tubi insertis ovato-oblongis brevibus obtusis a fauce longe remotis, stigmate ovoideo-conico crasso glaberrimo obtuse bilobo stylum glabrum duplo superante, nuculis (junioribus) glabris.

Habitat in regno Cabulico. (Griffith Cat. n. 5930!) v. s. sp. fl. commun. a cl. F. D. Hooker.

Habitus fere H. transoxani, a quo corollae structura eximie differt.

54. *Heliotropium rotundifolium* Sieb. ex DC. prodr. 9. p. 536. n. 15.

Hab. in Palaestina circa Heirosolymam, Bethlehem (Sieber) in declivibus ad mare mortuum (Boissier!) v. s. sp. fl. & fr. immat.

Perperam in prodromo l. c. annuum dicitur, radix nempe perennis & caules lignescentes. An igitur planta Aucheriana e Syria quam solam vidisse affert cl. De Candolle huc spectat?

55. *Heliotropium sogdianum* m. Rel. Lehm. n. 902.

Habitat in limoso-salsis prope Bucharam inter Tschakyr-ata & Nasarbri-chuduk & in desertis Botkak-kum & Kisil-kum. (Al. Lehmann!) v. s. sp. florens.

54. *Heliotropium arguzioides* Kar. & Kir. Enum. song. n. 558. Led. fl. ross. 3. p. 101. n. 10.

Habitat in arena mobili Songoriae prope montes Arganates. (Karelin & Kirilow. pl. exs. n. 1725!) v. s. sp. fl.

57. *Heliotropium Radula* Fisch. et Mey. ex Led. fl r. 3. p. 101. n. 9. Rel. Lehm. n. 901.

Hab. frequens in arena mobili deserti Kisil-kum, & litoris borealis lacus aralensis Kara-kum (Al. Lehmann!) & in deserto songorico prope Sary-ssu. (Schrenk!) v. sp. fl. & fr.

58. *Heliotropium persicum* Lam. ex DC. prodr. l. c. p. 537. n. 19.

Syn. *H. ramosissimum* Sieb. ex DC. l. c. p. 536. n. 18.

» *H. eriocarpum* Schimp. pl. exs. arab. n. 726.

» *H. assyricum* Auch. El. ex. DC. l. c.

Hab. in desertis Assyriae (Auch. El n. 2378 & 2852) in Mesopotamia ad Euphratem (Chesney!) inter Bagdad & Kermanschah (Olivier & Bruguière) in Arabia yemensi (Bové) in Aegypto (Sieber), frequens in Persia media ad limites occidentales australes et orientales deserti magni (Oliv. & Br. Bge & Bienert!) in Persia australi (Kotschy. n. 134!) in insulis sinus persici (Kotschy. pl. exs. n. 17!) & in Pentapotamia (T. Thomson!) v. v. sp. fl. & fr.

Signis in clavi allatis sufficienter distinctum ab H. undulato, & habitu in numerosissimis speciminibus examinatis constanter eodem, praesertim spicis laxe uniserialibus facile recognoscendum.

59. *Heliotropium undulatum* Vahl. symb. 1. p. 13. DC. prodr. 9. p. 536. n. 16.

Habitat in Africa boreali a Senegalia (Boele, Perrotet ex DC. l. c.) & Algeria (Desfontaines, Jamin!) usque ad Aegyptum (Schimper, Boissier! alii) v. s. sp. fl. & fr.

60. *Heliotropium lignosum* Schweinf. in litt.

Habitat in insula Macour maris rubri. (Schweinfurth!) v. s. sp. fl. & fr. commun. ab am. Schweinfurth.

61. *Heliotropium nubicum* m.

Synon. *H. undulatum* Kotschy pl. nub. exsiccatae n. 255! 476!

Habitat in provincia Sennar Nubiae, & in Cordofano, (Kotschy!) v. s. sp. fl. & fr.

Caulibus herbaceis erectis, foliis margine planis, praesertim vero nuculis facillime ab *H. undulato* distinctum, propius *H. eroso.*

Sectio X. *Pterotropium DC.*

Sectio Heliophyti 1. DC. prodr. 9. p. 552.

Omnia sectionis praecedentis, sed calycis laciniae geminae saepe alte connatae, et nuculae per paria concretae.

Clavis specierum diagnostica.

1. Stigma glaberrimum, caules herbacei, pericarpium dorso spongiosum 2.

Stigma hispidum, caulis fruticosus erectus, pericarpium crustaceum, calycis laciniae inaequales 2 altius connatae. *H. tuberculatum.*

2. Folia subsessilia margine undulata revoluta, calycis laciniae inaequales duae latiores connatae, stigma quadripapillosum. *H. pterocarpum.*
Folia in petiolum attenuata margine plana, calycis 5partiti laciniae subaequales lineares, stigma inaequaliter bilobum . . . . *H. erosum.*

62. *Heliotropium erosum.* Lehm. ex Roem. & Sch. 4. p. 31.

Syn. *Heliophytum erosum* DC. prodr. 9. p. 552. n. 2.

Hab. in insulis canariensibus (De la Perandière! Bourgeau! Broussonet, Ledru.) & in Senegalia (Sieber ex DC.) v. s. sp. fl. & fr.

Proxima affinitate praecedenti junctum, nec generice separandum, ut jam recte monet cl. Boissier, diagn. 11. p. 89., specie tamen distinctum.

63. *Heliotropium pterocarpum* Hochst. & Steud. in Schimp. pl. arab. exs. n. 835.

Habitat in deserto prope Dsheddam Arabiae. (Schimper!) v. s. sp. fl. & fr.

64. *Heliotropium tuberculosum* Boiss. in Kotschy pl. Pers. austr. n. 22.

Synon. *H. ramosissimum* Sieb. var. Boiss. in schedula Kotschyana!

» *H. undulatum var. tuberculosum* Boiss. diagn. 11. p. 89.

» *H. Kotschyi* m. in Rel. Lehm. in adnot. p. 228.

Hab. in Persia australi (Auch. Eloy n. 5002 ex Boiss.) in insula Karek in sinu Persico. (Kotschy!) v. s. sp. fl. & fr.

Sectio XI. *Orthostachys. DC. ex. p.*

Spicae bracteatae. Nuculae 4 distinctae. Species hujus sectionis fere omnes extra fines ditionis nostrae, quamvis plures, quarum nomina infra adjeci, in proxima ejus vicinitate, in regionibus calidioribus vigent, excepta unica, ab illis toto habitu & nonnullis characteribus gravioribus diversa, aptius sectioni Agareae inserenda; quacum praeter spicas parce foliatas omnibus convenit, nempe:

65. *Heliotropium aleppicum* Boiss. diagn. 11. p. 88.

Hab. in Syria prope Aleppo (Boissier!) & prope Malatiam (Hausknecht!) v. s. sp. fl. & fr.

66. *Hel. ovalifolium* Forsk quocum jure jungit cl. Boissier *Hel. niloticum* & *H. Kunzii.* v. s. sp. fl. & fr.

67. *Hel. cordofanum* Hochst.! a quo, monente cl. Schweinfurth in lit. non differunt: *H. sinnense, pygmaeum* & *longifolium* Klotzsch.

68. *Hel. bicolor* Hochst. & Steud.! v. s. sp.

69. *Hel. thymoides* Joub. & Spach. ill. tab. 362! v. frust. ben. comm. ab am. Spach.

70. *Hel. rariflorum* Stocks l. c. p. 174. praecedenti proxime affine.

Dorpat. d. 24. August 1869.

ÜBER DIE

BESTIMMUNG DER MAGNETISCHEN INCLINATION

DURCH

BEOBACHTUNGEN AUSSERHALB DES MERIDIANS.

Von

FERDINAND MUELLER.

Viele Beobachter der magnetischen Inclination haben, wohl hauptsächlich zu dem Zwecke, die Bestimmungen von etwaigen Fehlern der Nadelaxe unabhängig zu machen, neben Beobachtungen im magnetischen Meridian noch solche ausserhalb desselben ausgeführt. Diese Beobachtungsmethode fand besonders Eingang durch *Kupffer*, der sie in seinen Instructionen den russischen Beobachtern empfahl, doch ist sie auch in andern Ländern, in England und Frankreich, vielfach zur Anwendung gekommen. Nichts destoweniger hat diese Methode auch ihre Gegner und namentlich hat *Hansteen*, der überhaupt aus verschiedenen Gründen nie Beobachtungen ausserhalb des magnetischen Meridians angestellt hat, sich bemüht, zu zeigen, dass die von *Kupffer* angewandte Formel zur Reduction der in verschiedenen Azimuthen angestellten Neigungsbeobachtungen auf den Meridian falsch sei, und eine neue Formel für diese Reduction gegeben.

Hansteens Formel zur Berechnung der wahren Inclination I aus Beobachtungen in verschiedenen Azimuthen

$$cotg\ \mathrm{I} = \frac{\Sigma cotg \mathrm{I}_m\ cos\gamma_m}{\Sigma cos^2\gamma_m}$$

soll nach seiner Angabe voraussetzen, dass $cotg\ I_m$ *das Gewicht* $cos\gamma_m$ zukomme (1); allein nach der Methode der kleinsten Quadrate giebt diese Gleichung den wahrscheinlichsten Werth von $cotg\ \mathrm{I}$ unter der Annahme, dass *in allen Azimuthen* $cotg\ \mathrm{I}_m$ *gleiches Gewicht* beizulegen sei. Gemäss der Grundformel $cotg\ \mathrm{I}_m = cotg\ \mathrm{I}\ cos\gamma_m$ ist ferner $\Sigma cotg\mathrm{I}_m\ cos\gamma_m = \frac{\Sigma cotg^2\mathrm{I}_m}{cotg\mathrm{I}}$; man kann also die *Hansteensche* Formel, ohne in der Annahme der Gewichte irgend etwas zu ändern, auch schreiben:

$$cotg^2\mathrm{I} = \frac{\Sigma cotg^2\mathrm{I}_m}{\Sigma cos^2\gamma_m}$$

Wählt man die n Azimuthe (γ und $\gamma + 180^0$ als eins gerechnet) so aus, dass sie im ganzen Kreise symmetrisch herumliegen, also um $\frac{360^0}{\mathrm{n}}$ von einander abstehen, so verwandelt sich die vorstehende Formel, da wie bekannt

$$\sum_{a=o}^{a=n-1} cos^2\left(\gamma + \frac{\mathrm{a}}{\mathrm{n}}.\ 360^0\right) = \frac{\mathrm{n}}{2}$$

---

(1) Zwei Schreiben des Hrn. Prof. *Hansteen*, Directors der Sternwarte in Christiania an den Akademiker *Kupffer*. (Mélanges phys. et chim. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg. T. II.) pag. 38 und noch deutlicher ausgesprochen pag. 40.

ist, in die von *Kupffer* gegebene:

$$cotg^2 I = \frac{2}{n} \Sigma cotg^2 I_n \quad (^1).$$

Die Formel von *Kupffer* ist also ein specieller Fall der *Hansteenschen,* und die von *Hansteen* (a. a. O. pag. 40) angegebenen Differenzen zwischen beiden können nur auf Rechnungsfehlern beruhen.

Ebenso ist auch die in England und Frankreich vielfach benutzte Formel

$$cotg^2 I = cotg^2 I' + cotg^2 I''$$

für 2 Azimuthe γ' und γ'', die um 90° von einander abstehen, mit der von *Hansteen* für diesen Fall gegebenen (a. a. O. pag. 39)

$$cotg I = cotg I' \, cos\gamma' - cotg I'' \, sin\gamma'$$

identisch, setzt also auch voraus, dass $cotg I_m$ für alle Azimuthe gleiches Gewicht habe.

Hansteen selbst sagt aber a. a. O. pag. 40, dass diese Voraussetzung unrichtig ist, es würde also folgen, dass nicht allein *Hansteens* Formel, sondern alle bisher zur Reduction der Inclinationsbeobachtungen ausserhalb des Meridians angewandten Formeln, als auf derselben Voraussetzung beruhend, falsch seien, ein Resultat, das um so mehr befremden muss, da die von *Kupffer* gegebene Formel nach dessen Angabe auch noch die Autorität von *Gauss* für sich hat. Es scheint mir darum geboten, die Frage nach dem Gewicht der Beobachtungen ausserhalb des Meridians und nach dem Gewicht des aus ihnen folgenden wahrscheinlichsten Werthes der Inclination hier noch einmal aufzunehmen.

---

(1) *Kupffer.* Recueil d'observations magnétiques faites à St. Pétersbourg. St. Pétersbourg, 1837. pag. 36.

Differentiiren wir die Grundformel

$$(1)\ cotg\,\mathrm{I}_m = cotg\,\mathrm{I}\ cos\gamma_m$$

nach I_m und I, während wir γ_m als constant betrachten, so ergiebt sich:

$$\frac{d\mathrm{I}}{d\mathrm{I}_m} = \frac{sin^2\mathrm{I}}{sin^2\mathrm{I}_m\ cos\gamma_m}.$$

Aus dieser Formel können wir das Resultat ableiten: ist r_m der aus irgend welcher Quelle stammende Fehler der Inclinationsbestimmung im Azimuth γ_m [1], so ist der Fehler r der daraus nach Formel (1) abzuleitenden Inclination im Meridian:

$$(2)\ r = \frac{sin^2\mathrm{I}}{sin^2\mathrm{I}_m} \cdot \frac{1}{cos\gamma_m} \cdot r_m.$$

Wir haben nun zu untersuchen, in welcher Weise r_m vom Azimuth abhängig ist, zu welchem Zweck wir die Grundformel (1) nach I_m und γ_m differentiiren, während wir I als constant betrachten. Wir erhalten:

$$\frac{d\mathrm{I}_m}{d\gamma_m} = sin^2\mathrm{I}_m\ cotg\,\mathrm{I}\ sin\gamma_m.$$

Gesetzt also, es sei bei der Bestimmung des magnetischen Meridians und somit auch des Azimuths γ_m ein Fehler r' begangen, so ist der hieraus entspringende Fehler der Inclinationsbestimmung I_m:

$$(3)\ r_m = sin^2\mathrm{I}_m\ cotg\,\mathrm{I}\ sin\gamma_m \cdot r',$$

---

[1] Unter Inclinationsbestimmung im Azimuth γ_m wollen wir hier das Endresultat aller in dieser Azimuthalebene angestellten einzelnen Beobachtungen verstehen, die wir so angeordnet voraussetzen, dass ihr Endresultat als von allen constanten Fehlern des Instruments und der Nadel, namentlich von dem Einflusse der fehlerhaften Lage des Schwerpuncts und der Verschiedenheit des Magnetismus vor und nach Umkehrung der Pole, sowie der Abweichung der magnetischen Axe der Nadel von der geometrischen, befreit zu betrachten ist.

also gemäss Formel (2) der Fehler der aus jenem I_m abgeleiteten Inclination im Meridian:

$$(4)\quad r = {}^1/_2\, tg\gamma_m .\ sin^2 2\mathrm{I}.\ r'.$$

Um darüber zu entscheiden, ob r_m noch in anderer Weise vom Azimuth abhängig sei, müssen wir den einzelnen bei Bestimmung der Inclination, ausser den oben aufgezählten durch Rechnung zu eliminirenden, noch möglichen Fehlerquellen nachgehen. Im Allgemeinen wird, wenn wir von Unregelmässigkeiten in der cylindrischen Form der Nadelaxen, welche später besprochen werden sollen, absehen, der Fehler r_m beeinflusst werden:

1) von kleinen Fehlern des Instruments, die sich nicht durch Rechnung und nur theilweise durch mechanische Correction wegschaffen lassen, wie z. B. kleine Unrichtigkeiten in der Stellung der Lager und des Kreises;

2) von den Ablesungsfehlern;

3) von den Einstellungsfehlern.

Die unter 1, genannten Fehler können wir hier ganz unberücksichtigt lassen, indem sie überhaupt einen kaum merklichen Einfluss haben (1), der hier um so mehr zu vernachlässigen ist, da bei Bestimmung des Gewichts nur die vom Azimuth abhängigen Aenderungen dieses Einflusses in Betracht kommen können, die offenbar im Vergleich zu diesem selbst vollkommen verschwinden.

Auch die Ablesungsfehler kommen hier nicht in Betracht, da sie für alle Azimuthe gleich sein müssen, vorausgesetzt, dass nicht in einzelnen Azimuthen die Construction des Instruments die Ablesung erschwert oder gar unmöglich macht, worauf natürlich bei dieser allgemeinen Betrachtung keine Rücksicht genommen werden kann.

---

(1) Vergl. *Gauss*. Beobachtungen der magnetischen Inclination in Göttingen in den Resultaten aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1841. Leipzig 1843. pag. 15.

Es bleiben also nur die Einstellungsfehler übrig; dieselben hängen offenbar von der Richtungskraft der Nadel ab. Bezeichnen wir diese im Azimuth γ_m mit R_m, im Meridian mit M, so haben wir, wenn wir der Einfachheit wegen eine vollkommen äquilibrirte Nadel voraussetzen:

$$R_m = M \sin I \sin I_m + M \cos I \cos I_m \cos \gamma_m \text{ }(^1),$$

woraus, wie leicht ersichtlich, unter der Annahme, dass I nicht = o ist, folgt:

$$R_m = \frac{M \sin I}{\sin I_m}.$$

Die Richtungskraft nimmt also mit wachsendem Azimuth ab; je kleiner aber die Richtungskraft wird, desto grösseren Einfluss erhalten secundäre Ursachen, wie fehlerhafte Abhebung der Nadel, Unebenheiten der Lager etc. auf die Position der Nadel, desto kleiner wird also das Gewicht der Beobachtungen; letzteres muss demnach eine Function der Richtungskraft sein, welche dieser Bedingung genügt. Die einfachste Form einer solchen ist aber die directe Proportionalität, der wir den Vorzug geben müssen, da zur Annahme irgend einer anderen ebenfalls genügenden Form a priori gar kein Grund vorliegt.

Bezeichnen wir somit das Gewicht einer Inclinationsbestimmung im Meridian mit 1, so werden wir das Gewicht g_m einer Inclinationsbestimmung im Azimuth γ_m bezeichnen können durch:

$$(5) \quad g_m = \frac{\sin I}{\sin I_m}.$$

(¹) Vergl. *Gauss* a. a. O. pag. 30.

Für einigermassen beträchtliche Inclinationen ist der Quotient $\frac{sin I}{sin I_m}$ nur wenig von 1 verschieden; er beträgt z. B. in St.-Petersburg ($I=70^0\ 48'$) für das Azimuth 90^0: 0.9444. In höheren Breiten kann man daher unbedenklich den Einfluss, den die vom Azimuth abhängige Veränderung der Richtungskraft auf das Gewicht der Beobachtungen ausübt, vernachlässigen. Man könnte also das Gewicht der Inclinationsbestimmungen I_m für alle Azimuthe gleich annehmen, wenn nicht gemäss Gleichung (3) ein Fehler in der Bestimmung des Meridians auf die Inclinationsbestimmungen in den verschiedenen Azimuthen verschieden einwirkte. Betrachten wir in der Gleichung (4) r als wahscheinlichen Fehler der gemäss Gleichung (1) aus einer Bestimmung im Azimuth γ folgenden Inclination im Meridian, r' als wahrscheinlichen Fehler der Bestimmung des magnetischen Meridians, so folgt, wenn wir anstatt der wahrscheinlichen Fehler die entschprechenden Gewichte einführen:

$$(6)\quad g=\frac{4\ cotg^2\gamma_m}{sin^2 2I}g'.$$

Aus dieser Gleichung folgt, da $cotg\gamma_m$ für $\gamma_m=o$ unendlich wird, dass das Gewicht einer Bestimmung der Inclination I im Meridian unvergleichlich viel grösser ist, wenn dieselbe aus Beobachtungen im Meridian, als wenn sie aus Beobachtungen in irgend einem anderen Azimuth abgeleitet ist, dass also *Beobachtungen in* einem *beliebigen Azimuth* γ_m *neben solchen im magnetischen Meridian vollkommen unnütz sind.*

Zur Bestätigung dieses Resultats, das, soviel ich weiss, bisher noch nirgend hervorgehoben ist und daher möglicherweise bezweifelt werden könnte, will ich hier ein

Beispiel anführen, das ich meinen demnächst im Druck erscheinenden Beobachtungen der Inclination in St.-Petersburg in den Jahren 1863 und 1864 entlehne. Beide Beobachtungen sind mit einem Inclinatorium von Repsold mit einer und derselben Nadel angestellt. Die Beobachtungen in jedem einzelnen Azimuth sind nach der *Mayerschen* Formel reducirt.

Ich fand am $^{17}/_{29}$ Sept. 1863:

Inclination im Meridian . . . . 70° 50′.3
» » Azimuth + 60°: 80° 4′.5 daraus Inclin. im Meridian 70 42.7
» » » — 60°: 80 4.6, daraus Inclin. im Meridian 70 42.9

Inclination aus allen Beobachtungen nach der Formel von *Kupffer:*

70° 47.′8.

$^{10}/_{22}$ Febr. 1864.

Inclination im Meridian . . . . 70° 48′.7
» » Azimuth + 60°: 79° 58′.0, daraus Inclin. im Meridian 70 30.75
» « « — 60°: 80 9.6, daraus Inclin. im Meridian 70 52.1

Inclination aus allen Beobachtungen nach der Formel von *Kupffer:*

70° 46.′3.

Zunächst muss ich bemerken, dass der deutlich hervortretende Unterschied zwischen der unmittelbar aus den Beobachtungen im Meridian und der aus allen Beobachtungen abgeleiteten Inclination von 2.′45 jedenfalls nicht Unregelmässigkeiten der Axe an den Stellen, mit denen sie im Meridian auf den Lagern aufliegt, zuzuschreiben ist, da einerseits die Resultate dieser Nadel mit denen mehrerer anderer und namentlich auch mit dem Mittel aus 104 Beobachtungen mit 10 verschiedenen Nadeln sehr gut übereinstimmen, andrerseits (was freilich nicht durchaus massgebend ist) Beobachtungen in den Azimuthen + 10° und — 10° ein Resultat geben, das mit dem aus den Meridianbeobachtungen abgeleiteten ganz übereinstimmt.

Beide Beobachtungen correspondiren übrigens sehr befriedigend mit einander. Der Unterschied zwischen den im Meridian beobachteten Inclinationen, den Mitteln der aus den Beobachtungen in den Azimuthen + 60° und — 60° folgenden Neigungen im Meridian, sowie endlich den nach der *Kupfferschen* Formel berechneten Endwerthen ist fast genau derselbe und es liegt darum durchaus kein Grund vor, der zweiten Beobachtung geringeres Gewicht beizulegen, weil bei ihr der Meridian durch einen Ablesungsfehler um 20′ falsch angenommen ist, wie man aus der Differenz der Neigungen in den Azimuthen + 60° und — 60° nach Formel (3) leicht berechnen kann, was jedoch auf die Beobachtungen im Meridian durchaus keinen merklichen Einfluss hat.

Hätte ich dagegen bei der zweiten Beobachtung ausser dem Meridian nur etwa im Azimuth — 60° beobachtet, so hätte ich, wenn die erste Beobachtung nicht zur Vergleichung vorhanden gewesen wäre, den Fehler in der Bestimmung des Meridians nicht erkennen können und hätte daher durch Combination der beiden Bestimmungen 70°48′.7 und 70°52.′1 ein entschieden fehlerhafteres Resultat erhalten als bei einfacher Annahme des im Meridian gefundenen Werthes der Inclination. Nach der *Hansteenschen* Formel erhält man nämlich aus beiden Bestimmungen 70°49.′4, was von dem Endresultat 70°46.′3 um mehr abweicht als die Bestimmung im Meridian 70°48.′7. Combinirt man die Beobachtung im Azimuth + 60° mit der im Meridian, so erhält man 70°45.′1, was freilich zufällig dem Endresultat 70°46.′3 näher liegt als 70°48.′7, aber einerseits habe ich schon früher bemerkt, dass ich aus anderen Gründen den Bestimmungen im Meridian mehr Zutrauen schenken muss, andrerseits sieht man sofort, dass bei einem etwas grösseren Fehler der Meridianbestimmung oder bei grösserem Azimuth sich entschieden auch auf dieser Seite des Meridians eine grössere Abweichung von dem Endresultat, als die Beobachtung im Meridian zeigt, herausgestellt hätte, dass also das oben theoretisch gefundene Resultat sich auch in der Praxis vollkommen bewährt.

Dieses Resultat gilt jedoch, wie auch schon oben hervorgehoben, zunächst nur für *ein* Azimuth; bei *mehreren* Azimuthen kann man, wie auch aus den angeführten Beispielen ersichtlich, die Beobachtungen ausserhalb des Meridians so anordnen, dass sie von der Bestimmung des letzteren unabhängig sind.

Setzen wir nämlich in Gleichung (3) γ_m einmal positiv, das anderemal negativ, so wird auch r_m bei gleichem absolutem Werthe ein verschiedenes Vorzeichen haben, also das Mittel der beiden entsprechenden Neigungen und somit auch die daraus folgende Inclination im Meridian von dem durch unrichtige Bestimmung des letzteren hervorgebrachten Fehler unabhängig sein. In diesem Falle haben wir demnach, wenn wir in Gleichung (2) die r als wahrscheinliche Fehler betrachten, und anstatt dieser die ihnen entsprechenden Gewichte einführen:

$$(7) \quad g = \frac{sin^4 I_m \; cos^2 \gamma_m}{sin^4 I} \cdot g^{u} .$$

Hierin bezeichnet also g das Gewicht der aus Gleichung (1) folgenden Inclination I im Meridian, g_m das Gewicht der Inclinationsbestimmung I_m im Azimuth γ_m. Gehen wir ferner von den Gewichten der Winkel selbst, der leichteren Rechnung wegen, zu denen ihrer Cotangenten über, so haben wir, wenn wir mit G_m das Gewicht von $cotg I_m$, mit G das Gewicht des daraus folgenden Werthes von $cotg I$ bezeichnen:

$$(8) \quad G = cos^2\gamma_m \,.\, G_m \,.$$

Kann nun $\frac{sin I}{sin I_m}$ ohne merklichen Fehler $= 1$ gesetzt werden, so ist nach dem Früheren, da in dem gegenwärtigen Falle die Unsicherheit der Meridianbestimmung keinen Einfluss hat, $g_m = 1$ zu setzen. Ist die Inclination I so gross oder wählt man dem Meridian so nahe liegende Azimuthe, dass auch die vierte Potenz jenes Quotienten der Einheit ziemlich nahe liegt, so kann auch $G_m = 1$ gesetzt d. h. *allen* $cotg\ I_m$ *gleiches Gewicht* beigelegt werden und wir erhalten für den wahrscheinlichsten Werth von $cotg I$ die *Hansteensche Formel. Dieselbe ist also um so genauer, je grösser die Inclination ist oder je näher beim Meridian man beobachtet, gilt aber auch für beträchtliche Inclinationen nur dann, wenn jedem Azimuth* $+\gamma_m$ *ein* $-\gamma_m$ *entspricht; für beliebige Azimuthe ist sie dagegen unrichtig.*

Die von *Kupffer* gegebene Formel bleibt dagegen, abgesehen von niedrigen Breiten, immer richtig, da sie von der Bestimmung des Meridians ganz unabhängig ist, und dasselbe gilt auch von der Formel für 2 um 90° von einander abstehende Azimuthe, die ja nur ein specieller Fall der *Kupfferschen* ist.

Kann somit gegen die Richtigkeit dieser Formel, wenigstens für höhere Breiten, nichts eingewendet werden, so ist doch immer noch die Frage, ob es überhaupt vortheilhaft ist, die Inclination durch Beobachtungen ausserhalb des Meridians zu bestimmen, und es ist in dieser Beziehung gewiss sehr zu beachten, dass, obgleich die *Kupffersche* Formel ursprünglich von *Gauss* herrühren soll, dieser selbst sie doch nie angewendet, ja sie in seiner trefflichen Abhandlung über die Inclination in Göttingen durchaus unerwähnt gelassen hat, was doch jedenfalls darauf schliessen lässt, dass er selbst Bedenken gegen ihre Anwendung gehegt habe. Und dieses Bedenken lässt sich sehr leicht motiviren, was auch von *Hansteen* in der oft citirten Abhandlung, sowie in «Den magnetiske Inclinations Forandring i den nordlige tempererte Zone. Kjöbenhavn 1855. pag. 17 ff.» theilweise schon geschehen ist. Sehen wir nämlich von kleinen Inclinationen ab und betrachten wir nur solche, für welche unbedenklich $\frac{\sin^4 \mathrm{I}_m}{\sin^4 \mathrm{I}} = 1$ gesetzt werden kann, nehmen wir also den Fall an, für den auch die *Kupffersche* Formel allein in aller Strenge gilt, so zeigt uns die Gleichung (7), dass das Gewicht einer Inclinationsbestimmung aus Beobachtungen, die nicht im Meridian, sondern in einem anderen Azimuth γ_m angestellt sind, ganz abgesehen von der Unsicherheit der Meridianbestimmung, proportional $\cos^2\gamma_m$ ist, also mit wachsendem Azimuth sehr schnell abnimmt, für $\gamma_m = 90^0$ aber $= 0$ ist (¹).

(¹) **Für kleinere Inclinationen findet man sowohl aus Gleichung (7), als auch direct aus Gleichung (2) das auffallende Resultat, dass das Gewicht der Inclination unter Umständen sogar grösser sein kann, wenn sie aus Beobachtungen ausserhalb des Meridians, als wenn sie aus directen Meridianbeobachtungen abgeleitet wird. Hierbei**

Beobachtet man also ausserhalb des Meridians, so hat man den grossen Nachtheil, dass die Beobachtungen, welche ebenso viel Zeit beanspruchen als die im Meridian, ein Resultat von bedeutend geringerem Gewichte geben als letztere; dagegen ist der Vortheil, auch ohne Kenntniss des Meridians die Inclination finden zu können, sehr unerheblich, da man immer im Stande ist, durch Aufsuchung der beiden Azimuthe, in denen die Nadel vertikal steht, den magnetischen Meridian sehr angenähert und für Meridianbeobachtungen vollständig ausreichend zu bestimmen.

Der Hauptvortheil endlich, den Beobachtungen ausserhalb des Meridians gewähren sollen, nämlich die Ermöglichung einer Prüfung der Cylindricität der Nadelaxen, ist vollkommen illusorisch. Giebt die Gesammtheit der Beobachtungen, nach der *Kupfferschen* oder *Hansteenschen* Formel berechnet, eine Differenz mit der Inclination im Meridian, so kann man hieraus wohl, wenn diese Differenz nicht noch innerhalb der Grenzen der unvermeidlichen Beobachtungsfehler liegt, mit einiger Sicherheit schliessen, dass die Axe fehlerhafte Stellen habe, ob aber diese gerade an den Puncten zu suchen seien, mit denen die Axe im Meridian aufliegt, oder an denen, die in den verschiedenen Azimuthen aufliegen, bleibt ganz unentschieden. Ausserdem kann auch das Ge-

---

gewinnt aber die Frage, ob das Gewicht einer Beobachtung wirklich, wie wir es in Gleichung (5) gethan haben, der ersten Potenz der Richtungskraft proportional gesetzt werden muss, oder, ob es schneller, proportional einer höheren Potenz der Richtungskraft, abnimmt, eine weit grössere Bedeutung. Diese Frage kann nur durch Beobachtungen an Orten, für welche die Inclination klein ist, endgültig beantwortet werden und ich muss darum hier unentschieden lassen, ob in der Nähe des magnetischen Aequators Beobachtungen ausserhalb des Meridians von grösserem Vortheil sind, als näher zum Pol.

gentheil angefochten werden, dass wenn keine Differenz stattfindet, die Nadelaxen gut sind, denn die Fehler können sich sehr wohl compensiren. Endlich ist aus der Grösse der Differenz durchaus kein Schluss auf einen sogenannten «constanten Fehler» der Nadel von dem gleichen Betrage zu ziehen, wie das von fast allen Beobachtern geschehen ist. Zur Bestätigung des Gesagten kann ich, ausser den beiden oben citirten Beobachtungen, noch ein Beispiel aus meiner eigenen Erfahrung anführen.

Eine der zu dem oben erwähnten Repsoldschen Inclinatorium gehörigen Nadeln gab gegen die zu den früher citirten Beobachtungen benutzte Nadel, welche, wie gesagt, mit mehreren Nadeln anderer Instrumente höchst befriedigend stimmte, eine Differenz von—20′, die durch mehrere Beobachtungen vollständig constatirt wurde.

Aus mehreren Beobachtungen in 3, je um 120° von einander abstehenden, Azimuthen ergab sich jedoch eine Differenz von nur 4.′5 mit der Inclination im Meridian, und zwar war letztere grösser, so dass also, wenn diese Differenz als constanter Fehler der Nadel betrachtet und als Correction an die Beobachtungen angebracht wäre, die Inclination sich um—24.′5 falsch ergeben hätte. Beiläufig möge auch noch bemerkt werden, dass bei Nadeln, deren Axen einige Unregelmässigkeiten haben, diese selbstverständlich, sowohl wenn die Inclination, als auch wenn der Magnetismus der Nadel geändert wird, in ganz anderer Weise hervortreten (¹); für Reiseinstrumente hat also eine solche Prüfung der Nadelaxen, wenn sie nicht an jedem Orte wiederholt wird, vollends keinen Sinn. 2 Nadeln eines Inclinatoriums von Krause zeig-

---

(¹) Dieses bemerkt auch *Gauss* a. a. O. pag. 48.

ten z. B. in St.-Petersburg unter einander eine Differenz von 4—5′; auf einer Reise durch die Ostseeprovinzen wuchs diese Differenz mit abnehmender Inclination allmälig bis zu 14′ (die Inclinationsdifferenz mit St.-Petersburg war nur etwa 2°), betrug aber nach der Reise in St.-Petersburg wieder nur 4′. Ebenso wuchs die Differenz, wenn ich die Nadeln schwächer magnetisirte.

Aus allem hier Gesagten geht hervor, dass durch Beobachtungen ausserhalb des Meridians Fehler der Nadelaxen nicht eliminirt, sondern höchstens ihre Existenz nachgewiesen werden kann. Aber auch Letzteres geschieht wohl besser dadurch, dass man drehbare Axen anwendet, wie solches z. B. *Kreil* bei seinen Beobachtungen in Oesterreich gethan hat. Man hat dabei den Vortheil, dass alle Beobachtungen Resultate von gleichem Gewicht geben, und dass man die Nadelaxen an beliebigen Puncten ihrer Peripherie untersuchen kann. Natürlich muss aber bei solchen Nadeln eine Vorkehrung getroffen sein, um zu bestimmen, um wie viel man die Axe gedreht hat.

ENUMERATION

des

NOUVELLES ESPÈCES DE COLÉOPTÈRES

rapportés

DE SES VOYAGES

par

VICTOR MOTSCHOULSKY.

8-ième ARTICLE.

a) SILPHIDES.

Oiceoptoma cyaniventris Motsch statura Oiceop. thoracicae, sed parallela, postice lato truncata. Elongato-quadrata, subdepressa, nitida, subtiliter dense punctata, nigro-cyanea, thorace rufo, subpolito, capite, palpis, antennis pedibusque nigris; fronte trifoveolato; thorace transverso, antice angustato; elytris quadrangulatis, postice paulo angustatis, subsinuato-truncatis, sutura carinulisque

tribus utrinque subelevatis, carinula 3-ia postice abbreviata, lateribus explanatis, reflexis. ♂ Long. 6 l. lat. elyt. 3½ l.

Des Indes orientales.

Oiceoptoma obscuriventris Motsch., statura et color precedenti, sed thoracis medio late nigro-cyaneo, elytris recto truncatis. Elongato-quadrata, subconvexa, nitida, dense punctulata, nigro-subcyanea, elytrorum marginis subtus coeruleis, capite, palpis, antennis, tibiis arcuatis tarsisque nigris, thoracis lateribus anoque supra rufo-testaceis; fronte laevi, subelevato, postice trifoveolato; thorace transverso, marginis punctulatis, dorso subconvexo, fere laevi, postice transversim inflexo, basi utrinque sinuato et impresso; elytris quadrangulatis, postice paulo attenuatis et recto truncatis, sutura carinulisque tribus utrinque elevatis, carinula tertia postice abbreviata et cum secunda nodo formante; lateribus late explanatis, reflexis; tibiis arcuatis. ♂ Long. 6 ½ l. lat. elyt. 3 ⅔ l.

Indes orientales.

Oiceoptoma viridis Motsch. Bull. d. Mosc. 1861. II. p. 628., statura Oi. thoracicae, sed postice magis attenuato, aliter colorata. Oblongo-ovata, subdepressa, subtus nitida, supra paulo sericeo opaca, punctulata, viridis, tharacis lateribus antice rufescentibus, dorso subaeneo-obscuro, palpis, antennis tarsisque nigris; fronte convexo, postice trifoveolato; thorace transverso, dorso vix convexo, laevi, postice transversim inflexo, basi utrinque leviter sinuato et longitudinaliter impresso, angulis rotundatis; elytris thorace paulo latioribus et 2½ longioribus, postice arcuatim attenuatis, apice breviter truncatis, sutura carinolisque tribus utrinque elevatis, carinula tertia postice abbreviata, apice nodo formante, lateri-

bus explanatis, valde reflexis. Long. 6 $^1/_2$ l. lat. elyt. 3 $^1/_3$ l.

Des iles Philippines. Manila.

Attaephillus Motsch. *Myrmecophilns* Motsch. Bull. d. Mosc. 1844 p. 817. Catopside de la forme des *Catopsimorphus*, mais avec un corps plus atténué en arrière et des antennes plus grêles, plus longues que la tête et le corselet réunis, grossissant vers l'extrémité et terminées pas un article en alêne, trés pointu, les articles intermédiaires sont carrés ou allongés, le 8-ème plus large que le 7-ème, ou peu obconique, le 9-ème un peu plus grand et plus large, le 10-ème encore plus large et presque transversal, le dernier acuminé et de la longueur des deux précédents réunis, vers la base les antennes s'amincissant de nouveau, les articles 5—3 sont un peu plus étroits que le 7-ème presque carrés, le 2-d obconique et le double plus long que le 3-ème, le 1-ier encore plus long et plus gros. Jambes intermédiaires assez sensiblement arquées. Tarses antérieurs chez les mâles avec les trois premiers articles dilatés et allongés. Tête un peu triangulaire et transversale. Corselet transversal, rétréci en avant, à angles arrondis, côtés arqués. Ecusson triangulaire. Elytres de la largeur du corselet, en ovale allongé, atténuées vers l'extrémité, qui est un peu obtuse, elles sont luisantes et couvertes de points confluants et de longs poils épars.

Les espèces vivent dans les nids des *Atta* construites dans la terre sous le pierres.

Attaephilus paradoxus Motsch. Bull. d. Mosc. 1844. p. 817. elongato-ovatus convexus, nitidus, parce longissime pilosus, rufo-testaceus, capite nigro-piceo, pectore, thoracis medio maculaque scutellaris plus minusve infuscatis; thorace transverso, fere glabro nitido, elytris thoracis fere latitudine, ovatis, transversis rugoso-punctatis, stria subscutellari, altera marginali profundo impressis, abdomine elytris paulo superante. Long. 1 l. lat. $^{2}/_{5}$ l. Dans les nides des *Atta capitata.*

Une seconde espèce parait être le *Catopsimorphes pilosus* Mulst. qui est plus grand, plus atténué et de couleur plus foncée. Je crois qu'il vit dans les nids des *Atta structor.*

Catopocerus Motsch. n. g.

Catopside de forme allongé — ovalaire, intermédiaire entre *Catops* et *Agyrtes*, ayant une surface luisante comme ce dernier. Les antennes sont formées comme chez les *Catops*, avec le 8-e article plus court que le 7 et 9. Jambes assez sensiblement dilatées, surtout les antérieures où cet élargissement est triangulaire vers l'éxtrémité. Elytres sans stries, glabres.

Je n'en connais jusqu'ici qu'une seule espèce:

Catopocerus politus Motsch., statura Cat. praecoxi Er., sed thorace paulo angustiore. Oblongo-ovato, subconvexo, nitido, glabro, rufo-testaceo; capite arcuato, antennis subclavatis, thoracis longitudine, articulo octo 7-o minore, 11-o acuminato, thorace capite duplo latiore, subtransverso, antice leviter attenuato et arcuatim angustato, angulis posticis rectis, anticis subobtusis, scutello triangulare; elytri tborace vix latioribus et $2^{1}/_{2}$ longioribus, semiellipticis, glabris; tibiis versus apicem triangulariter dilatatis, tarsis breviusculis, anticis vix dilatatis. Long. $^{2}/_{3}$ l. lat. elyt. $^{1}/_{3}$ l.

Cet insecte vit comme les *Catops* sous les débris des végétaux dans les forêts et court très-vite. Je l'ai découvert dans l'Amérique du nord.

b) NECROPHORIDES.

Necrophorus ruficornis Motsch. statura et color Necr. humatori, sed dimidio minor. Quadrangulatus, postice paulo dilatatus, vix convexus, nitidus, nigerrimus, antennarum clavae articulis tribus ultimis rufis; capite glabro; fronte avcuatim impresso, thorace suboctogono, glabro, lato marginato, medio convexo, linea media integra; elytris thorace paulo latioribus et $2^1/_2$ longioribus, punctatis, utrinque nervis duabus nodoque postico subelevatis; corpore subtus pygidioque subtiliter punctulatis; tibiis rectis. Long. 6 l. lat. elyt. 3 l.

Californie.

Necrophorus plagiatus Motsch. statura et color Necr. nigritae, sed dimidio minor, antennarum capitula nigro. Quadrangulatus, postice paulo dilatatus, vix convexus, nitidus, nigerrimus, ad latera in medio puncto minuto rufo; capite punctulato, fronte arcuatim impresso, fere glabro; thorace paulo transverso, suboctogono, punctato, lato marginato, linea media integra; elytris thorace vix latioribus et $2^1/_1$ longioribus, punctatis, utrinque nervis duobus nodoque postico minus distinctis; pygidio punctato, corpore subtus subtilissime granuloso vel glabro; tibiis rectis. Long. 6 l. lat. elyt. $2\ ^1/_5$ l.

Californie.

c) NITIDULAIRES.

Brachyleptus Motsch. Nitidulaire de la tribu des Brachyptérines. Dernier article des palpes ovalaire. Antennes élargies en massue de 5 articles, dont le 8-ème est un peu plus étroit que le 7 et 9. Les deux derniers segments du dessous de l'abdomen sinués ou échancrés au milieu. Crochets des tarses simples.

Au premier abord ce genre présente quelques ressemblances avec les *Brachypterus*, surtout avec les grandes espèces, telles que le *Br. canescens* m., *Br. quadratus* et autres, mais les ongles sans dentelures le distinguent tout de suite et la rapprochent plus des *Cercus*, quoiqu'il ait l'abdomen moins recouvert, les deux premiers articles des antennes non dilatés, dans les deux sexes et que surtout le 6-ème article de ces dernières soit plus petit que le 5-ème et le 6-ème. Les mandibules sont simples avec la dent du milieu peu distincte. Les mâchoires sont obtuses et garnies de poils assez courts, l'appendice coriace de la languette distinct. Le dernier article des palpes ovalaire, un peu acuminé et plus long que l'avant-dernier. Les antennes atteignent à peine la moitié de la longueur du corselet; leur 1-ier article est gros et presqu'aussi long que les deux suivants réunis, le 2-d un peu plus étroit que le 1-ier et presque globuleux; le 3-ème de la longueur du 1-ier mais un peu plus étroit et triangulaire, le 4 ème un peu plus court que le 3-ème, le 5-ème est de la même longueur mais plus large, le 6-ème plus petit et plus étroit que le 5-ème, le 7-ème de rechef de la grandeur du 5-ème, le 8-ème un peu plus étroit et plus court, les 9, 10 et 11-ème plus larges un peu transversaux et formant la massue; les rainures en dessous de la tête pour l'insertion des antennes manquent, mais on voit à la base deux grandes fovéoles et une impression au milieu. Le corselet est plus large que la tête, convexe, arrondi sur tous les bords et prolongé sur la base des élytres. L'écusson est semilunaire. Les élytres sont à peine plus larges que le corselet, mais moitié plus longues, parallèles, tronquées et arrondies aux angles postérieurs, laissant libres les deux derniers segments de l'abdomen. L'avant-dernier segment de l'abdomen est largement découpé en arc sur le bord postérieur, le second dernier en triangle un peu allongé, arrondi à l'extrémité chez la femelle, bien plus court, comme tronqué, un peu sinué vers le pygidium et bordé de poils épais chez le mâle. Toutes les jambes et tous les tarses sont dilatés; l'épine de l'extrémité des jambes assez forte, l'insertion des hanches intermédiares et postérieures largement séparée.

L'espèce qui représente ce genre est le *Strongylus tinctus* décrit par feu Mannerheim dans le Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 1843. p. 255. et qu'il avait placé dans les Strongylites probablement à cause du corselet qui s'élargit un peu vers les élytres, dont il recouvre la base. Elle est plus grande que le *Brachypt. quadratus*, de couleur un peu plus jaunâtre, ayant les palpes, les antennes et les pattes de couleur testacée. Le dessus est très-finement réticulé et couvert comme le dessous d'une pubescence cendrée, couchée, très épaisse. Il parait se rencontrer dans toute la Californie. Une seconde espèce des parties plus méridionales est plus petite et surtout plus étroite que *Br. tinctus*, présantant les côtés des élytres plus claires que le reste du corps. Dans ma collection elle porte le nom de *Br. lateralis.*

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR LE GENRE

ABACETUS Dejean.

Par

le Baron Maxim. de Chaudoir.

ABACETUS.

Dejean Spec. gén. des Coléopt. III. p. 195. — Laferté; Chaudoir. Stett. ent. Zeit. 1859. p. 126. — *Distrigus* Dejean ibid. III. p. 191. — Nietner, Motschoulsky. — *Astygis* Rambur Faun. de l'Andal. p. 95; Motschoulsky. — *Feronia* Dejean, Bohemann. — *Anchomenus* Dejean. — *Argutor* Laferté, — *Distrigodes* Motschoulsky Bull. de Mosc. 1865. — *Dicaelindus?* Mac Leay Ann. jav. p. 18. monente Schaum Berl. ent. Zeit. 1863. p. 86.

Dejean a fort bien exposé les caractères de ce genre, et malgré cela il a placé quelques espèces parmi ses *Feronia* (*Argutor*) et ses *Anchomenus*, et il a même créé un second genre sous le nom de *Distrigus* pour d'autres qui ne diffèrent point génériquement. Divers auteurs en ont successivement fait connaître plusieurs nouvelles. J'ai complété en 1859 l'exposé des caractères du genre en y réunissant celui *d'Astygis. Laferté,* en décrivant en 1853 plusieurs espèces africaines, avait proposé une division qui devait faciliter l'étude du genre, mais comme je l'ai trouvée fort défectueuse, je n'ai pu m'en servir. *Schaum* affirme qu'il a examiné au Musée britannique le type du genre *Dicaelindus* de Mac Leay, et que c'est un *Abacetus;* je ferai cependant observer que les types de cet auteur ne sont pas au Musée britannique, mais dans celui de la Compagnie des Indes orientales, et que les caractères assignés à cet insecte conviennent peu à un *Abacetus.* C'est ce doute qui m'empêche de conserver le nom donné par l'auteur anglais, qui autrement aurait la priorité.

I. TARSI POSTERIORES QUATUOR SUPRA PLURISULCATI.

1. TIBIAE ANTICAE CALCARE TRIFIDO.

a) *Corpus pubescens.*

1. *A. pubescens.* DEJEAN Spec. d. Coléopt. V. p. 744. № 4. Il ne paraît pas être rare au Sénégal, et a été retrouvé par Bocandé dans les possessions portugaises. Le dessous du corps est fortement ponctué, excepté sur le côtés du prosternum et de l'abdomen où la ponctuation est moindre.

b) *Corpus glabrum.*

2. *A crenulatus.* DEJEAN Spec. d. Coléopt. V. p. 743. № 3. Les deux sexes. Il se trouve au Sénégal.

3. *A. longiusculus.* Long. 11 m. Une femelle. Il diffère du précédent par ses élytres proportionnellement plus

longues. Il était indiqué comme venant d'Egypte, dans la collection Reiche.

4. *A. subpunctatus.* Long. 12 m. Trois femelles. Plus grand que le *crenulatus*, dont il diffère par sa forme moins étroite; le corselet est plus large, plus transversal, le milieu de la base est lisse; les élytres ont plus d'ampleur.

M. Boccandé en a trouvé plusieurs exemplaires dans les possessions portugaises sur le Sénégal.

5. *A. elongatus.* LAFERTÉ Rev. Mag. Zool. 1853. pag. 304. № 3. Long. $9^1/_2$ m. Une femelle. Bien plus étroit et plus allongé que le *crenulatus*; le *corselet* étant moins large semble plus long, le bord antérieur est moins échancré et la partie postérieure des côtés assez distinctement sinuée; la ligne médiane plus profonde, surtout vers la base, qui est assez fortement ponctuée vers le milieu; les *élytres* sont bien plus étroites, plus parallèles, plus fortement striées et très-distinctement crénelées; les intervalles plus convexes, surtout vers l'extrémité. Tout le prosternum et les côtés du corps en dessous sont assez fortement ponctués.

Trouvé par Boccandé dans la Sénégambie portugaise.

6. *A. cordicollis.* Long. 9 — 10 m. Les deux sexes. Beaucoup plus petit que le *cordatus* auquel il ressemble par sa forme. *Tête* un peu plus petite; yeux plus saillants. *Corselet* plus étroit, ce qui le fait paraître moins court et moins transversal; sinuosité postérieure des côtés moins longue; rebord latéral un peu plus fin. *Elytres* moins élargies vers la base, un peu plus étroites; le commencement des côtés moins arqué vers les épaules, le dessus moins profondément strié, les intervalles assez planes. Pattes plus grêles; tarses antérieurs sillon-

nés sur le milieu en dessus dans les deux sexes; l'épine terminale n'offre qu'une petite dent à sa base de chaque côté. D'un noir brillant; palpes ferrugineux, antennes et tarses d'un brun-rougeâtre.

Reçu de Schaum comme venant de Tranquebar; M. le Marquis Doria l'a pris à Ceylan (pointe de Galles).

7. *A. atratus.* Dejean (*Distrigus*) Spec. d. Coléopt. III. p. 194. № 2. — *Distrigus costatus* Nietner Ann. and Magaz. of nat. hist. 1858. II. p. 176. № 58. Il habite la côte du Coromandel et les environs de Colombo (Ceylan.).

8. *A. reflexus.* Long. 9½ m. Un mâle. Je l'ai longtemps confondu avec *l'atratus*, tant il lui ressemble, mais le corselet est plus large, plus échancré antérieurement, plus arrondi sur les côtés, qui surtout sont *plus largement rebordés;* les stries sont plus profondes et les intervalles assez convexes.

Trouvé par le Docteur Bacon dans le nord de l'Hindoustan.

9. *A. aenigma.* Long. 8½ m. Deux mâles. Il a tout-à-fait la forme de *l'impressicollis*, mais il est plus petit; les angles postérieurs du corselet sont un peu plus obtus et leur sommet est un peu arrondi; la partie postérieure des côtés n'est pas déprimée, le rebord latéral ne s'élargit guère vers la base, le sillon latéral postérieur est plus court et moins profond; l'espace qui le sépare de la rigole latérale n'est pas relevé en forme de triangle convexe comme dans *l'impressicollis*, mais tout-à-fait plane et bien plus large postérieurement; les stries des *élytres* sont tout-à-fait lisses, les intervalles plus planes; les épisternes plus allongés, parfaitement lisses.

Mes premiers individus viennent de Hang Kong et m'ont été envoyés par M. Dohrn; depuis M. de Bonvouloir m'en a donné deux venant de Cochinchine?

10. *A. marginicollis.* Long. 10 m. Les deux sexes. Un peu plus grand que *l'aenigma* et proportionnellement plus large dans les élytres. *Corselet* un peu plus long, plus ponctués le long de la base; sillons latéraux postérieurs moins profonds, surtout antérieurement; rebord latéral plus relevé et s'élargissant insensiblement depuis le milieu jusqu'aux angles postérieurs, ce qui est cause que l'espace compris entre ce rebord et le sillon se rétrécit vers la base. *Elytres* plus larges, base des côtés plus arquée vers les épaules; stries plus profondes, intervalles plus convexes, surtout vers l'extrémité des extérieurs; rebord latéral plus large et plus relevé.

Il se trouve aux environs de Rangoon dans le Pégu (Birmanie).

11. *A. impressicollis.* Dejean (*Distrigus*) Spec.d.Coléopt. III. p. 193. № 1. L'individu de la collection Dejean est un mâle, le second est une femelle qui m'a été vendue par M S. Stevens comme venant du Deccan. Dans cette espèce, l'épine n'est point trifide, mais comme elle n'est pas simple, car elle a de chaque côté une petite dent à sa base, je l'ai placée ici à cause de sa ressemblance avec les deux dernières.

Note. Klug a décrit deux espèces *d'Abacetus* que je ne possède pas, l'une de Madagascar, *l'A. corvinus* (Bericht üb. Madag. Ins. pag. 43. T. I. fig. 9), l'autre de Sena dans le Mozambique, *l'A. angustatus* (Peter's Reise nach Mossamb. V. pag. 166. T. IX. fig. 13) qui toutes deux me semblent voisines du *subpunctatus,* mais dont les stries sont lisses. Je présume que *l'A. paralle-*

lus Roth (Wiegm. Arch. 1851. I. pag. 117) est voisin de mon *longiusculus,* si même il n'est pas identique avec lui. Il est originaire d'Abyssinie. La taille que lui assigne Roth est bien plus grande que celle du *longiusculus.*

2. TIBIAE ANTICAE CALCARE SIMPLICI.

A. Femora antica maris inermia.

a) *Thorax antice angustior.*

α Episterna met. latitudine breviora.

12. *A. loricatus.* Laferté Rev. Mag. de Zool. 1853. p. 369. L'individu unique de l'ancienne collection Dejean vient de Guinée; c'est une femelle qui lui a été envoyée par M. Westermann.

13. *A. curtus.* Long. 12 m. Une femelle. Il a tout-à-fait la forme et les proportions du *loricatus.* Même couleur, palpes et antennes plus roux. Les angles antérieurs du *corselet* sont moins arrondis, la partie postérieure des côtés est droite, très-légèrement sinuée et forme avec la base un angle à peine obtus, presque droit, mais dont la pointe est un peu arrondie; le rebord latéral est plus épais, semblable à un bourrelet, il est moins dilaté et moins relevé en arrière, et ne varie pas de largeur d'une extrémité à l'autre; le sillon latéral postérieur oblique un peu plus en dedans, il atteint le bord postérieur et il n'y a point, comme dans le *loricatus,* de trait arqué qui longe la base et rejoigne la rigole latérale. La forme des *élytres* est exactement pareille, mais les stries sont lisses, et forment presque des sillons, les intervalles externes et l'extrémité de tous est plus convexe.

Il avait été confondu par Laferté avec des *melancholicus* et a été également trouvé par Bocandé dans les possessions portugaises sur le Sénégal.

β Episterna met. latitudine longiora.

14. *A. punctatosulcatus*. Long. 14 m. Les deux sexes. Plus robuste que le *melancholicus* et d'un noir de jais très-brillant. Sillons frontaux plus profonds. *Tête* un peu plus grande. *Corselet* tout aussi large, mais moins court, plus large à sa base qui égale celle des élytres aux épaules, un peu plus arrondi sur la moitié antérieure des côtés dont la moitié postérieure est longuement et légèrement sinuée, parallèle et tombe sur la base en angle droit dont le sommet n'est pas pointu; la partie postérieure du rebord latéral, s'aplatit un peu en bourrelet, sans s'élargir; le sillon latéral postérieur est bien plus profond; les côtés de la base sont bordés de même. *Elytres* au moins aussi longues, encore plus parallèles, bien plus obtusément arrondies à l'extrémité; le dessus bien plus convexe; les stries forment de véritables sillons dont le fond est assez fortement crénelé, les intervalles, très-lisses, sont très-convexes surtout vers les côtés et l'extrémité. Le bord postérieur des segments abdominaux est plus épais; les épisternes sans être allongés, sont plus longs que larges.

J'ai acheté quelques individus de cette espèce de M. S. Stevens qui les avait reçus d'un chasseur de dents d'éléphants des bords du Nil-blanc.

15. *A. crenipennis*. Long. 13 — 13$^1/_2$ m. Les deux sexes. Tout-à-fait semblable au précédent, dont il ne diffère que par les élytres qui sont bien plus courtes, moins parallèles, sillonnées d'ailleurs et crénelées de même.

J'en ai trois individus provenant de la même source et des mêmes pays.

16. *A. oblongus.* Long. 10 m. Une femelle. Plus petit que les deux précédents et moins brillant, quoique moins terne que le *melancholicus*. Plus étroit que celui-ci. *Tête* semblable. *Corselet* moins large, peu arrondi sur les côtés, fort peu rétréci vers son extrémité antérieure, partie postérieure des côtés à peine sinuée derrière le milieu, puis parallèle, formant avec la base un angle droit nullement arrondi au sommet; le bord antérieur moins échancré, la base au contraire très - légèrement échancrée en arc de cercle d'un angle à l'autre; le dessus comme dans le *melancholicus*. *Elytres* comme dans celui-ci, mais un peu plus courtes, sans être plus larges, l'extrémité n'en est pas prolongée et simplement arrondie.

Encore de la même localité; c'est une espèce bien distincte.

17. *A. melancholicus.* Laferté Rev. Mag. Zool. 1853. p. 306. № 9. Long. 12—13 m. Les deux sexes. Coloré comme le *loricatus*, seulement un peu plus terne. Plus étroit et plus allongé. *Corselet* moins large que dans le *curtus*, ce qui le fait paraître moins court; plus échancré antérieurement, le milieu des côtés moins arrondi, le rebord latéral un peu moins large, moins en forme de bourrelet, nullement dilaté en arrière; sillon latéral postérieur comme dans le *curtus*, base bordée entre ce sillon et la rigole latérale; l'espace compris entre celle-ci et le sillon légèrement saillant, tandis qu'il est plat dans le *curtus*. *Elytres* plus étroites et bien moins courtes; épaules carrées, nullement arrondies; côtés parallèles jusqu'au delà du milieu, très-légèrement arqués derrière l'épaule, l'extrémité allongée et arrondie en pointe dans les deux sexes; le dessus plus convexe, surtout sur le disque, les stries forment moins sillon, elles sont plus

fines, les intervalles plus convexes et le rebord latéral est plus fin et plus étroit. Episternes un peu plus longs que larges, à peine sillonnés en dedans.

Trois individus trouvés par Boccandé dans la Sénégambie portugaise.

18. *A. gagates.* Dejean. Spec. d. Coléopt. III. p. 197. Dejean me paraît avoir confondu sous ce nom deux espèces distinctes. Je conserverai ce nom à l'individu venant de Guinée qui portait ce nom dans sa collection. Il est plus terne que ceux du Sénégal et entr'autres que celui qu'il avait reçu de Dumolin. Je décrirai ceux-ci sous un nom nouveau.

19. *A. gagatinus.* Long. 10—11 m. Les deux sexes. Plus luisant que le vrai *gagates*. *Corselet* plus convexe surtout vers les angles antérieurs; il est plus large et sa base n'est guère plus étroite que celle des élytres; on ne remarque sur le disque aucune ride transversale, et la rigole latérale qui dans le *gagates* s'élargit postérieurement d'une manière assez sensible, et qui y est limitée intérieurement par un léger pli visiblement sinué près de la base, est d'une largeur uniforme dans le *gagatinus*. *Elytres* encore plus larges antérieurement, ce qui rend encore plus sensible leur rétrécissement graduel vers l'extrémité; le dessus plus convexe, plus lisse; les stries plus profondes, très-légèrement ponctuées, les intervalles plus convexes, surtout vers l'extrémité.

Il habite diverses localités sur le Sénégal et a été retrouvé par Bocandé dans les possessions portugaises de ce pays.

20. *A. percosioides.* Fairmaire (*percoides* laps. penn.) Ann. de la Soc. Ent. de France. 1868. p. 769. Long. 9—9$^1/_2$ m. Les deux sexes. Il ressemble beaucoup au

précédent; tout aussi brillant; antennes plus rousses. *Tête* plus petite; corselet plus rétréci antérieurement, avec les angles moins avancés; partie postérieure des côtés plus arrondie, ainsique le sommet des angles postérieurs; sillons latéraux postérieurs moins profondément gravés; partie postérieure des côtés largement déprimée, rigole latérale moins profonde et nullement limitée en dedans par un pli comme celui qu'on y remarque dans le *gagatinus*. *Elytres* de la même forme et de la même longueur, angle des épaules plus obtus, la partie du côté qui touche à l'épaule un peu plus arquée; stries tout-à-fait lisses, un peu moins profondes; épisternes un peu plus longs.

Trouvé par Gondot à Madagascar.

21. *A. amaroides.* Laferté Rev. Mag. Zool. 1853. p. 307. № 12. Quatre individus trouvés par Boccandé dans la Sénégambie portugaise.

22. *A. picicollis.* Laferté ibid. p. 368. № 14. Même source et même provenance. Trois individus.

23. *A. harpaloides.* Laferté ibid. p. 308. № 13. Encore trois individus de la même provenance.

24. *A. iridescens.* Laferté ibid. p. 307. № 11. Trois individus du même pays. Il a de grands rapports avec le vrai *gagates*, mais il est plus allongé, et le reflet irisé des élytres est très-fort.

Note. On trouve dans les Archiv. entom. de M. Thomson T. II. pag. 38. № 17 la description d'un *Abacetus quadraticollis* venant du Gabon, qui d'après le peu qu'il en dit, ne me semble se rapporter à aucune des espèces que j'énumère, mais qui doit être voisin du *gagatinus*.

b) *Thorax fere rotundatus.*

25. *A. audax.* Laferté Rev. Mag. Zool. 1853. p. 305. № 7. Un seul individu mâle trouvé par Bocandé dans les mêmes lieux que les précédents. Dans cette espèce le prosternum est lisse, le reste du dessous du corps est plus ou moins ponctué sur les côtés.

c) *Thorax cordatus.*

26. *A. grandis.* Laferté Rev. Mag. Zool. 1853. p. 304. № 1. Cette belle espèce a été découverte par Bocandé dans les mêmes contrées.

27. *A. cordatus.* Dejean Spec. d. Coléopt. V. p. 742. On le trouve dans les différentes parties du Sénégal.

B. Femora antica maris dente acute subtus armata.

28. *A. rufipes.* Laferté Rev. Mag. Zool. 1853. p. 306. № 8. Outre les individus trouvés par Bocandé dans la Sénégambie, j'en ai reçu quelques-uns de M. S. Stevens qui venaient de Sierra Leona. Laferté, dans sa description ne parle pas de la dent aiguë dont sont armées en dessous (comme dans les *Ozaena*) les cuisses antérieures du mâle seulement.

II. TARSI POSTERIORES QUATUOR UTRINQUE UNISULCATI.

29. *A. rufipalpis.* Long. 9 m. Une femelle. Il ressemble beaucoup à la *Feronia gracilis,* mais il appartient bien au genre *Abacetus. Tête* assez grande, carrée très-lisse un peu convexe, très-légèrement étranglée à la hauteur du bord postérieur des yeux qui sont grands et assez saillants, sillons frontaux, comme dans *l'irridipennis,* et les espèces voisines. *Corselet* plus large que la tête,

un peu moins long que large, rétréci postérieurement, bord antérieur légèrement échancré, avec les angles un peu avancés et modérément arrondis au sommet, côtés assez arrondis vers le milieu, un peu moins antérieurement et se dirigeant en ligne droite oblique vers la base, avec laquelle ils forment un angle un peu obtus, mais dont le sommet est muni d'une très-petite dent, base remontant à peine vers les angles; le dessus peu convexe, très-lisse, assez ponctué entre les sillons latéraux postérieurs qui sont assez profonds, partent du bord postérieur et vont en obliquant légèrement en dedans jusqu'au tiers de la longueur du corselet; l'espace qui les sépare de la rigole latérale est peu convexe, assez tronqué et se prolonge jusqu'au bord postérieur qui n'est point bordé d'une ligne imprimée continuant la rigole; celle-ci assez profonde, étroite, rebord latéral assez relevé, mais de peu de largeur et égal sur toute sa longueur; ligne médiane entière, plus imprimée postérieurement; impression transversale postérieure légèrement indiquée. *Elytres* d'un tiers plus larges que le corselet, de moins du double plus longues que larges, parallèles, un peu tronquées à la base, épaules et base des côtés décrivant une courbe assez forte sans angulation, extrémité à peine sinuée pas trop obtusément arrondie; le dessus très-lisse, assez plane, les stries bien nettement et assez fortement tracées, lisses, intervalles assez planes, sur le troisième un point placé vers le milieu contre la 2-e strie; fovéoles marginales peu serrées, laissant vers le milieu de longs espaces entre elles; rebord marginal fin et de médiocre largeur, l'ourlet basal presque droit. Les deux premières sections du sternum lisses, le métasternum et les premiers segments abdominaux distinctement ponctués sur les côtés. Antennes dépassant à peine la base das élytres; assez fines, pattes moyennes, jambes cannelées; tarses assez forts. D'un brun noirâtre en dessous, dessus d'un noir brillant à reflet irisé faible sur le corselet, très-fort sur les élytres dont le rebord inférieur est d'un brun clair, ainsique les genoux, une partie des jambes et les tarses; palpes d'un jaune rougeâtre; antennes brunes avec les trois premiers articles ferrugineux.

Envoyé de Natal par M. Guieinsius.

III. TARSI POSTERIORES EXTUS UNISULCATI.

1. SULCI FRONTALES BREVES, EXTUS ARCUATI.

a) *Episterna metasterni transversa brevissima.*

30. *A. anomalus*. Long. $5^1/_4$ mill. Une femelle. Bien plus petit que le *promptus* dont il se rapproche un peu et coloré de même, mais se distinguant facilement par la brièveté des épisternes. *Tête* presque semblable, avec les mêmes impressions, yeux moins saillants; antennes plus grêles. *Corselet* un peu plus court que dans le *promtus*, un peu moins échancré au bord antérieur, avec les angles un peu moins avancés, mais pas plus arrondis au sommet, un peu moins arrondi sur le milieu des côtés qui ne sont point sinués en arrière, et tombent assez obliquement sur la base avec laquelle ils forment un angle obtus dont le sommet est assez arrondi; le dessus est à peu près comme chez le *promtus*, à l'exception des sillons longitudinaux des côtés de la base qui sont beaucoup plus faibles, moins marqués même que la ligne médiane, et qui s'effacent tout à fait vers le bord postérieur. *Elytres* bien moins allongées, nullement parallèles, ovalaires, proportionnellement plus larges, plus fortement biéchancrées à la base, de sorte que

les épaules, dont le sommet est à peine arrondi, mais sans dent, se projettent un peu en avant; l'ourlet basal décrit une courbe plus forte qui forme avec les côtés un angle assez aigu; les stries, tout aussi lisses, sont beaucoup moins profondes, et les intervalles moins convexes, presque planes; il n'y a point de rudiment de strie près de l'écusson, le point du 3-e intervalle et ceux du bord sont comme dans le *promtus.* Pattes plus grêles et plus courtes, tarses moins allongés; jambes un peu rembrunies surtout vers le milieu.

M. Putzeys m'en a donné un individu qu'il avait reçu de Ceylan.

b) *Episterna metasterni elongata.*

31. *A. politus.* Long. 11 m. Un mâle. D'un noir luisant, antennes et tarses bruns, palpes ferrugineux. De la taille des *cordatus,* mais plus étroit. *Tête* plus étroite, yeux plus saillants. *Corselet* plus étroit, un peu moins long que large, mais pas transversal, un peu rétréci postérieurement, bord antérieur bisinué, légèrement arrondi au milieu (comme les *Platyderus*), angles saillants, arrondis au sommet, côtés assez arrondis sur presque toute leur longueur, puis se redressant brusquement tout près de l'angle postérieur qui est droit, aigu au sommet; base coupée carrément, le dessous comme dans le *cordatus,* rebord latéral plus tranchant; rigole intramarginale, interrompue postérieurement par un pli oblique à l'endroit où les côtés se redressent; sillon latéral postérieur limité extérieurement par un pli longitudinal étroit peu relevé, entre ces deux plis et la base un espace légèrement excavé, au lieu de la convexité plate qu'on remarque entre le sillon et la rigole marginale chez le *cordatus.* *Elytres* moins larges, moins élargies vers la

base, milieu des côtés assez parallèle, épaules plus arrondies; le dessus plus convexe, les stries *lisses* beaucoup moins profondes, les intervalles presque planes. Les antennes, les jambes et les tarses beaucoup plus grêles. Il habite le Deccan.

32. *A. politulus*. Long. $5^3/_4$ m. Beaucoup plus petit que le *politus*, d'un vert olivâtre assez brillant en dessus, en dessous d'un brun presque noir moins luisant, avec les palpes les trois premiers articles des antennes et les pattes d'un jaune testacé; sur le troisième article des antennes et le dernier des quatre palpes on remarque une ombre brune vers le milieu, il y a sur le milieu des cuisses une tache brune plus distincte, les deux bouts des jambes sont légèrement rembrunis, le reste des antennes est d'un brun rougeâtre, ainsique le labre et les mandibules. *Tête* carrée, lisse, suture de l'épistôme assez marquée, sillons frontaux profonds; yeux modérément proéminents. Antennes atteignant le premier tiers des élytres. *Corselet* d'un tiers plus large que la tête, bien moins long que large, subtransversal, très-peu rétréci à sa base, très-peu échancré antérieurement, angles antérieurs assez distants des côtés de la tête, nullement avancés, à peine arrondis au sommet; côtés modérément arrondis sur presque toute leur longueur jusqu'à l'échancrure en forme d'angle rentrant presque droit qui précède immédiatement les angles postérieurs; ceux-ci assez saillants et aigus au sommet; base coupée presque carrément; le dessus lisse, convexe, descendant surtout fortement vers les angles antérieurs et la partie antérieure des côtés, l'impression transversale antérieure en arc de cercle assez indiquée, la ligne médiane ne la dépasse en avant assez fine sur le disque et formant

sillon près de la base, celle-ci finement ponctuée entre les sillons latéraux qui sont très-profonds et assez étroits, la partie postérieure de l'espace relevé qui les sépare de la gouttière latérale aplatie et séparée de la base par une ligne imprimée qui fait la continuation de cette gouttière qui est profonde, mais étroite et interrompue avant les angles postérieurs, comme dans le *politus* par un petit pli oblique, le rebord latéral très-étroit. *Elytres* à peine plus larges que le corselet, moins de deux fois aussi longues que larges, parallèles, tronquées très-carrément à la base, dont les épaules sont à angle droit très-arrondi au sommet; extrémité arrondie, subsinuée sur les côtés; le dessus lisse, assez convexe, surtout dans sa partie postérieure, stries lisses, plus profondes en avant, intervalles peu convexes, le point du troisième placé un peu avant le milieu, série marginale interrompue au milieu. Dessous du corps lisse.

Trouvé près de Rangoon en Birmanie.

33. *A. promptus*. Dejean (Distrigus) Spec. III. p. 195. № 3. Long. $6 \frac{1}{2}$ m. Les deux sexes. Il ressemble en petit au *cordatus*, il est d'un noir brillant, irisé sur les élytres. Le labre et premier article des antennes d'un brun rougeâtre, le reste de celles-ci et les pattes ferrugineux, les palpes testacés, quelquefois les cuisses et les jambes sont légèrement rembrunis (comme dans l'exemplaire de Dejean). *Tête* plus petite que chez le *cordatus*, yeux plus proéminents. *Corselet* un peu moins large et moins transversal, angles postérieurs plus obtus, mais nullement arrondis au sommet, partie postérieure des côtés moins sinuée. *Elytres* plus raccourcies, mais moins élargies vers la base, plus arrondies aux épaules, intervalles moins convexes, stries très-lisses. Antennes et

pattes comme dans le *politus;* les premières un peu plus courtes.

Il habite le Coromandel.

34. *A. flavipes.* Thomson Arch. entom. II. p. 39. № 18. Long. 7$^1/_4$ m. Les deux sexes. Il ressemble au *promptus;* les antennes et les pattes sont plus claires presque testacées; la couleur surtout en dessous est plus brune, et le reflet irisé des élytres est très-léger. Le *corselet* est un peu plus arrondi sur les côtés; les côtés de la base remontent un peu vers les angles qui, sans être arrondis, sont encore plus obtus; le sillon latéral postérieur est plus prolongé en avant, et semble légèrement arqué en dedans. Les *élytres* sont plus larges, plus ovoïdes, sensiblement plus arrondies et plus élargies derrière les épaules, plus convexes.

M. le Colonel Pradier m'en a donné plusieurs individus pris par son frère au Gabon.

35. *A. subglobosus.* Long. 5 m. Voisin du *flavipes,* mais beaucoup plus petit; la coloration est la même, sans aucun reflet irisé; les yeux sont moins saillants et moins hémisphériques; les impressions arquées des côtés du front moins profondes. Le *corselet* est un peu moins large, et un peu moins arrondi sur les côtés, d'ailleurs sa forme est identique, mais le rebord latéral est plus ètroit, et les sillons longitudinaux des côtés de la base bien moins imprimés, plus fins, plus droits et moins prolongés en avant. La forme des élytres est presque la même, cependant elles sont un peu plus courtes, le dessus est plus bombé, d'ailleurs strié de la même manière.

M. le Col. Pradier m'en a donné deux individus en assez mauvais état, venant également du Gabon. C'est une espèce bien distincte.

36. *A. hirmococlus.* Long. $4^3/_4$ m. Coloré comme le *flavipes,* mais beaucoup plus petit et plus étroit. *Tête* à peu près semblable, assez petite. *Corselet* de près du double plus large que la tête, beaucoup plus large que long, transversal, pas plus étroit à sa base qu'à son extrémité antérieure, légèrement échancré antérieurement, avec les angles un peu avancés et assez arrondis, côtés assez arrondis jusqu'au de là du milieu, puis se dirigeant obliquement et sans former de courbe jusqu'aux angles postérieurs, qui sont précédés d'une très-faible sinuosité, presque droits et dont le sommet n'est nullement arrondi et subaigu, base coupée très-carrément; le dessus nullement ponctué, lisse et plane excepté dans sa partie antérieure, où il descend un peu vers les angles, ligne médiane profonde et ne s'affaiblissant qu'à ses deux extrémités, sillons latéraux étroits et très-profonds, très-droits à peu près parallèles, légèrement crénelés au fond, s'avançant presque jusqu'au milieu, l'espace qui les sépare de la gouttière latérale tout-à-fait plane, et arrivant jusqu'à la base sans trace de ligne imprimée le long de celle-ci; gouttière large et profonde, rebord latéral assez relevé et tranchant, égal sur toute son étendue comme dans le *vicinus.* *Elytres* à peine plus larges que le corselet, de moitié environ plus longues que larges, ourlet basal plus large que la base du corselet; commencement des côtés décrivant une courbe peu arquée, les côtés parallèles, l'extrémité arrondie, et à peine sinuée; le dessus lisse et modérément convexe, les stries profondes et distinctement ponctuées, les intervalles assez convexes, le point du troisième placé derrière le milieu, la série marginale interrompue vers le milieu. Dessous du corps lisse. D'un brun noirâtre luisant tant en dessus qu'en dessous; rebord inférieur des

élytres et des antennes ferrugineux, le quatrième article de celles-ci tacheté de brun, palpes grêles et pattes d'un jaune un peu testacé; élytres légèrement irisées.

Il se rencontre aux environs de Rangoon en Birmanie.

37. *A. cyathoderus*. Long. $8^1/_2$ m. Les deux sexes. Remarquable par la forme élargie antérieurement et très-rétrécie postérieurement de son corselet. D'un noir brillant, très-irisé sur les élytres et un peu brun en dessous; labre, antennes et pattes d'un brun rougeâtre, base des secondes, palpes et tarses ferrugineux. Tête comme dans les 3 précédentes; *corselet* de plus du double plus large que la tête vers le milieu, assez court, transversal, un peu rétréci vers son extrémité antérieure, mais beaucoup plus vers la base, qui est presque de moitié plus étroite que le milieu; bord antérieur peu échancré; côtés très-fortement arrondis antérieurement et surtout vers le milieu fortement, mais assez brièvement sinués devant les angles postérieurs qui se redressent vivement, sont droits et nullement arrondis au sommet; base coupée carrément, très-légèrement arrondie près-des angles; le dessus assez convexe, très-lisse, ligne médiane bien marquée surtout près de la base, un peu oblitérée antérieurement, sillons postérieurs latéraux, très-profonds, assez longs, un peu arqués en dehors et rejoignant par une petite rigole longeant le bord postérieur, la rigole latérale qui est, de même que le rebord extérieur, plus fine que dans le *cordatus*, avec un point imprimé au fond à l'endroit où le corselet est le plus large; l'espace entre le sillon postérieur et la rigole latérale un peu convexe, la base présente quelques gros points en dedans des sillons; le milieu même près de la ligne médiane est lisse; *élytres* presque comme dans

le *flavipes:* pas plus larges entre les épaules, mais encore plus brusquement élargies derrière celles-ci, de sorte que la base des côtés décrit une très-forte courbe, leur largeur dépasse un peu celle du milieu du corselet; elles sont également convexes, les intervalles sont plus convexes et légèrement crénelés sur les bords. Le dessous du corps, les antennes et les pattes comme dans le *flavipes*.

Je l'ai acheté de M. S. Stevens comme venant du Deccan.

Dans cette espèce on voit souvent près de l'extrémité des cinquième, sixième et septième intervalles, une tache d'une couleur ferrugineuse claire qui n'occupe quelquefois qu'un seul de ces intervalles.

38. *A. guttula*. Long. 5¼ m. Les deux sexes. Il ressemble beaucoup par la forme au *flavipes*, mais il est beaucoup plus petit. Il est en dessus d'un noir verdâtre, en dessous d'un brun noirâtre, avec le bord postérieur des derniers segments abdominaux, rougeâtre; les antennes sont brunes avec les trois premiers articles, les palpes et les pattes entières d'un ferrugineux clair; il y a près de l'extrémité des 4—8 intervalles une tache subtransversale souvent interrompue sur le 6-e, de la même couleur et le bord postérieur est aussi plus ou moins coloré de même. Le *corselet* a presque la même forme, le bord antérieur est encore moins échancré, le milieu des côtés un peu plus arrondi, le sillon latéral postérieur bien moins prolongé, le rebord latéral plus étroit, le milieu de la base avec quelques points plus ou moins gros surtout près des sillons. La forme des *élytres* est la même, elles sont pareillement convexes, mais les stries

sont un peu moins profondes, et les intervalles moins convexes.

Je l'ai eu également de M. Stevens, comme provenant du même pays.

Je possède une variété de cette espèce dans laquelle il y a en outre derrière l'épaule, non loin de la base des 6 — 8-e intervalle une seconde tache de la même couleur que celle de l'extrémité.

39. *A. australis.* Long. 6 m. Un mâle. Il se rapproche le plus des *A. promptus* et *flavipes.* D'un noir assez brillant, avec les palpes et les pattes d'un testacé rougeâtre; les trois premiers articles des antennes de la même couleurs, les autres bruns avec les extrémités plus claires, les 4 trochanters antérieurs bruns de même que le labre. *Corselet* moins large et moins court que dans le *flavipes* plus rétréci aux deux extrémités surtout en arrière, plus arrondi sur les côtés qui tombent un peu moins obliquement sur la base; dessus plus plus convexe, ligne médiane nullement renforcée près de la base, sillon latéral postérieur nullement arqué en dedans, droit moins prolongé, assez profond, mais son bord extérieur ne formant point de pli, comme dans le *flavipes,* les deux espaces adjacents plus convexes. *Elytres* un peu moins larges, mais pas plus allongées, un peu plus parallèles sur le milieu des côtés, moins convexes, intervalles des stries moins convexes, surtout vers l'extrémité des trois ou quatre internes. Milieu du prosternum sillonné longitudinalement dans sa partie postérieure.

Vendu par M. S. Stevens comme venant de Moretonbay, sur la côte orientale de l'Australie. Il pourrait être identique avec le *Drimostoma vicinum* Castelnau (Notes on Austral. Coleopt. 1867. p. 113.

40. *A. tenuis*. Laferté Rev. Mag. Zool. 1853. p. 305. № 4. Long. $6^1/_2$ m. Un mâle. Bien plus étroit que les précédents, d'un noir brillant, avec les palpes, les trois premiers articles des antennes et les tarses d'un brun rougeâtre. *Tête* assez petite avec les yeux assez saillants. *Corselet* presque aussi long que large, cordiforme, assez rétréci à la base de moitié plus large que la tête, à peine échancré antérieurement assez arrondi sur la plus grande partie des côtés qui, près de la base, se redressent assez brusquement et forment avec elle un angle droit, la base coupée carrément s'arrondissant très-légèrement vers les angles; le dessus très-convexe, s'aplanissant à la base, très-lisse, l'impression transversale antérieure très - légère; la ligne médiane fine, entière, plus marquée vers la base, rigole latérale fine ainsi que le rebord latéral, interrompue à la hauteur de la sinuosité du côté par un pli oblique comme dans le *politus*, sillons latéraux postérieurs et espace externe adjacent conforme comme dans cette espèce. *Elytres* à peine plus larges que le corselet, assez étroites; base entre les épaules à peu près de la largeur de la base du corselet; côtés s'élargissant assez rapidement et dessinant une forte courbe derrière l'épaule, puis parallèles sur une longue étendue jusqu'aux deux tiers postérieurs; le dessus assez convexe, stries profondes, très-lisses, intervalles convexes, rebord marginal fin et étroit. Dessous du corps lisse.

Découvert par Boccandé dans les possessions portugaises du Sénégal.

Note. Je n'ai pas cru reconnaître parmi les espèces que j'ai sous les yeux *l'Abacetus tenebrionis* **Castelnau** (Etud. entom. 1834. p. 72.). mais je ne pense pas me tromper en le considérant comme voisin du *flavipes* et des espèces voisines. L'espèce de M. de Castelnau vient du Sénégal.

41. *A. iridipennis.* **Fairmaire** Ann. de la Soc. Ent. de France 1868. pag. 770. № 4. Long. 7½ m. Les deux sexes. Il ressemble beaucoup aux *Feronia* de la section des *Argutor*. *Tête* comme dans le *tenuis;* yeux plus grands; antennes plus allongées, atteignant le tiers de la longueur des élytres. *Corselet* plus court et un peu plus large, moins étroit à sa base bien moins arrondi sur les côtés, qui sont plus sinués près de la base, celle-ci coupée carrément sur les côtés, angles postérieurs très-droits, aigus au sommet, le dessus moins convexe. la ligne médiane beaucoup plus fine et moins enfoncée; l'espace qui des deux côtés entoure la partie antérieure du sillon latéral postérieur beaucoup plus plane. *Elytres* plus allongées, bien moins convexes; stries moins profondes, intervalles presque planes. D'un brun noirâtre, plus foncé en dessus, avec un léger reflet olivâtre sur les élytres, dont le bord postérieur est d'un brun pâle. Antennes brunes avec les trois premiers articles, les palpes et les pattes ferrugineux.

J'en possède plusieurs exemplaires qui proviennent des chasses de Goudot à Madagascar (Tamatave).

42. *A. natalensis.* Long. 6½ m. Les deux sexes. Plus petit que le précédent auquel il ressemble beaucoup. *Tête,* yeux et antennes comme dans le précédent. *Corselet* bien plus étroit, moins court, moins élargi vers le milieu et bien moins arrondi sur les côtés surtout après

le milieu beaucoup plus rétréci vers la base que vers les angles antérieurs, ce qui lui donne un aspect très-cordiforme, un peu plus convexe vers le milieu et moins plane vers la base et autour du sillon latéral postérieur, ligne médiane plus enfoncée, impression transversale antérieure légèrement marquée, angulaire. *Elytres* moins allongées, cependant encore parallèles sur une partie de la longueur des côtés, plus convexes que dans le *velox*, mais moins que dans le *tenuis;* les stries lisses plus profondes, que dans le premier, avec les intervalles un peu moins planes. La couleur est à peu près la même que celle du *velox;* les élytres sont subirisées, sans bordure postérieure, les trois premiers articles des antennes d'un ferrugineux un peu brunâtre; les pattes sont brunes, avec les tarses d'un ferrugineux obscur.

Six individus trouvés par le pasteur Guieinzius près de Port-Natal.

43. *A. senegalensis.* Dejean (*Anchomenus*). Spec. d. Coléopt. V. p. 726. № 35. Long. 5½ m. Une femelle. En nous référant à la description de Dejean, nous relèverons seulement les caractères par lesquels il diffère du précédent. Indépendamment de sa petite taille, il se distingue par le fort rétrécissement de la base du corselet, dont les angles antérieurs et les côtés sont très-arrondis jusqu'à la sinuosité postérieure qui forme presque un angle rentrant, derrière lequel les angles postérieurs ressortent assez fortement et sont aigus; le dessus est plus convexe, les deux impressions transversales bien distinctes; la base du sillon latéral postérieur est très-proche des bords latéraux, et n'en est séparée que par un espace un peu relevé très-étroit et formant pointe. *Elytres* à peu près dans les mêmes proportions, mais

comme les épaules sont plus rapprochées l'une de l'autre le commencement des côtés décrit derrière elles une courbe beaucoup plus forte et formant un angle obtus dont le sommet est un peu arrondi, l'ourlet basal court, peu saillant et droit; le dessus à peu près aussi convexe; les stries lisses sont nettement et assez profondément gravées, mais les intervalles sont planes; le point sur le bord interne du troisième intervalle vers le milieu y est très-visible, quoique Dejean affirme le contraire. Prosternum fortement imprimé au milieu longitudinalement sur presque toute sa longueur, le sillon n'est effacé qu'antérieurement. La couleur du dessus est un peu terne, sans reflet irisé; les antennes, les palpes et les pattes sont d'un jaune testacé, ainsi que le bord postérieur de l'anus; les quatre trochanters antérieurs un peu rembrunis.

Je ne possède que l'individu de la collection Dejean.

44. *A. nanus.* Long. 5 m. Un mâle. Il ressemble beaucoup en petit au *natalensis,* mais sa couleur est plus brune, la base des antennes est plus claire et ferrugineuse ainsi que les pattes. *Tête* comme dans le *natalensis,* antennes un peu moins longues. *Corselet* encore plus étroit, à peu près aussi long que large, pas plus rétréci à sa base, mais un peu plus à son extrémité antérieure, de sorte que les angles y sont moins éloignés des côtés de la tête et que les côtés sont plus arrondis en cet endroit; le dessus est moins convexe, et l'espace autour du sillon latéral postérieur plus plane. *Elytres* tout-à-fait comme dans le *natalensis,* mais sensiblement plus raccourcies et un peu plus convexes.

L'unique individu que je possède et qui a été également trouvé par M. Guieinzius près de Natal, semble n'avoir pas atteint sa maturité.

45. *A. drimostomoides*. Long. 5 m. Une femelle. Très-voisin du précédent, de la même taille et coloré de même. *Corselet* un peu moins long, moins fortement et moins longuement sinué près des angles postérieurs qui sont également droits, plus plane surtout autour du sillon latéral postèrieur, qui est un peu moins profond quoique tout aussi nettement, imprimé. *Elytres* plus allongées, plus parallèles, fort convexes, striées de même.

Envoyé jadis par Dupont comme venant du Sénégal.

46. *A. Gondati.* Long. $5^1/_2$ m. Un mâle. Plus convexe que le précédent et moins étroit. D'un noir brillant, avec un léger reflet olivâtre sur les élytres; antennes obscures, avec les premiers articles, les palpes, les jambes et les tarses d'un brun roussâtre. *Corselet* plus convexe que dans le *drimostomoides,* un peu moins rétréci à sa base, le dessus plus convexe, plus lisse, sillon latéral postérieur plus profond avec les espaces adjacents assez convexes. *Elytres* plus larges, et par là même moins allongées, moins parallèles, plus ovales, aussi convexes, sillonnées de même.

Pris par Gondat à Madagascar.

47. *A. quadrimaculatus*. Long. $5^1/_2$ m. Les deux sexes. Il fait le passage de cette section à la suivante, car il a les sillons frontaux conformés comme dans les espèces précédentes, avec le facies des espèces qui avoisinent *l'aeneus*. On le reconnait facilement aux quatre taches qui ornent ses élytres, et on peut lui trouver une certaine ressemblance en grand avec le *Tachys decoloratus*. Sa couleur est d'un brun plus ou moins rougeâtre, avec les élytres brunes ornées d'un léger reflet bleuâtre, les trois premiers articles des antennes sont ferrugineux

ainsi que les palpes, les suivants bruns, les pattes d'un jaune testacé. Palpes et antennes plus grêles et plus allongés que dans *l'aeneus*. *Tête* de même, sauf les sillons. *Corselet* un peu plus large vers le milieu, plus rétréci à la base, un peu plus arrondi sur les côtés qui sont plus sinués postérieurement; angles postérieurs très-droits et fort aigus au sommet; le dessus assez plane, très-lisse, sauf quelques points épars sur le milieu de la base vers les sillons latéraux dont la partie postérieure décrit une courbe vers l'angle. ***Elytres*** comme dans le ***Salzmanni***, plus planes, plus finement striées, intervalles plus planes, très-lisses. Pattes plus grêles; les tarses surtout plus minces, plus allongés, ceux antérieurs du mâle moins dilatés, les trois premiers articles étant un peu plus longs que larges.

Découvert par le Docteur Bacon dans le nord de l'Hindostan.

2. SULCI FRONTALES POSTERIUS SINUATO-PRODUCTI.

48. *A. Salzmanni.* GERMAR (*Harpalus.*) Ins. spec. nov. p. 25. ***Feronia*** (*Argutor*) rubripes. DEJEAN Spec. d. Coléopt. III. p. 248. № 39. — Icon. d. Coléopt. d'Eur. II. pl. 129. f. 2. = *Astygis aequicollis* MOTSCHOULSKY Bull. de Mosc. 1865. p. 229.

On la rencontre dans le midi de la France sous les cailloux des torrents dans les vallées basses, en Espagne et sur la côte d'Afrique.

49. *A. aeneus.* DEJEAN. (*Feronia*) Spec. d. Coléopt. III. p. 247. №. 38. Cette espèce que Dejean a comparée à *l'antiquus*, ressemble bien plus au *Salzmanni*, elle est plus étroite, plus parallèle; la tête est plus petite; les

antennes plus minces; le corselet moins arrondi et moins sinué derrière sur les côtés, plus plane; le milieu de la base est de même plus ou moins ponctué; les élytres sont plus allongées, plus parallèles, plus planes, les intervalles plus planes, et de même que chez le *Salzmanni* très-finement chagrinés et très-subtilement crénelés sur les côtés.

On le rencontre assez communément en Egypte et jusqu'en Nubie.

50. *A. aeneobus*. Long. $5^1/_2$ m. Une femelle. Extrêmement voisin de *l'aeneus* dont il me parait différer par son corselet plus arrondi avant le milieu des côtés et vers les angles antérieurs, et par ses élytres plus courtes et un peu moins planes.

L'un des deux individus que je possède faisait partie de la collection Laferté, où il était indiqué comme venant d'Angola; l'autre a été pris par feu Moufflet à Galam au Sénégal.

51. *A. viridulus*. FIRMAIRE Ann. de la Soc. Ent. de Franc. 1968 p. 771. Long. 6 m. Une femelle. Voisin de *l'aeneus*; coloration plus foncée; *corselet* plus carré, plus arrondi sur les côtés vers les angles antérieurs, moins rétréci à la base; dont le milieu est tout-à-fait lisse; *élytres* plus larges surtout dans leur partie antérieure, moins allongées.

L'individu unique que je possède se trouvait dans la collection de M. de Laferté, qui lui avait mis l'étiquette du *Distrigus madagascariensis* DEJEAN dont je n'ai pu retrouver l'individu typique. Il vient aussi de Madagascar.

52. *A. quadricollis*. Long. $4^1/_2$ m. Voisin de *l'aeneus*, mais plus petit, entièrement d'un noir assez luisant en-

dessus, avec le rebord inférieur des élytres et le dessous du corps d'un brun rougeâtre. Antennes, labres et pattes d'un testacé rougeâtre, palpes plus jaunâtres. *Tête* comme dans *l'aeneus*. *Corselet* plus carré, un peu moins long que large, pas plus rétréci à sa base qu'à son extrémité, un peu élargi et arrondi vers le milieu des côtés, dont la partie antérieure et postérieure est presque droite sans sinuosité, les angles pastérieurs seraient un peu obtus sans une très-petite dent saillante qui les fait paraître aigus, la base est coupée presque carrément; le dessus est un peu convexe, la ligne médiane profonde, n'atteint pas tout-à-fait le bord antérieur; le milieu de la base n'est guères ponctué excepté sur le bord interne des sillons latéraux qui sont très-profonds, crénelés dans le fond, assez allongés, très-légèrement convergents antérieurement, nullement arqués, la ligne imprimée qui relie le sillon à la gouttière latérale est un peu interrompue. *Elytres* moins allongées, tout aussi parallèles, tronquées carrément à la base, avec le sommet des épaules obtus, mais peu arrondi, le dessus est plus convexe, strié à peu près de même; côtés des intervalles bien plus finement crénelés. Province de Martaban, Helfer, Musée de Prague.

53. *A. dilutipes*. Long. 6 m. Une femelle. Bien distinct de *l'aeneus* par la forme de son corselet. D'un bronzé verdâtre plus clair en dessus; dessous du corps et antennes brun foncé; les trois premiers articles et les palpes d'un ferrugineux clair, pattes jaunâtres, avec une tache brune sur le devant des cuisses vers le milieu. *Corselet* plus étroit, ce qui le fait paraître moins court, plus rétréci à sa base, plus cordiforme, bien plus arrondi vers le milieu des côtés et assez fortement sinué près des angles

postérieurs qui sont plus aigus et plus ressortants, côtés de la base coupés un peu obliquement; base du sillon latéral postérieur un peu recourbée en dehors, le dessus un peu plus convexe; le milieu de la base à peine ponctué près des sillons. *Elytres* à peu près dans les mêmes proportions, l'espace entre les épaules plus étroit, courbe des côtés derriére celles-ci beaucoup plus forte; stries allant un peu en s'affaiblissant vers l'extrémité, ce qui n'est point le cas dans *l'aeneus*, intervalles chagrinés et crénelés sur les côtés comme dans celui-ci.

Je l'ai trouvé parmi des insectes que j'ai eus de M. de Castelnau, provenant de Siam.

54. *A. maculipes*. Long. 6—6$^1/_2$ m. Coloré comme le *dilutipes*, cuisses tachetées de même, il diffère par la forte ponctuation du milieu de la base entre les sillons latéraux postérieurs et par l'absence de crénulation sur les côtés des intervalles des élytres.

Il a été trouvé par feu Helfer dans la province de Martaban.

55. *A. chalceolus*. Long. 5$^1/_2$ m. Les deux sexes. Plus large et plus raccourci que *l'aeneus*. D'un bronzé olivâtre plus terne, le dessous d'un brun noirâtre plus luisant que le dessus; antennes brunes, avec les premiers articles un peu roussâtres; ainsi que les palpes; pattes brunes avec la plus grande partie de la jambe et des tarses jaunâtre. *Tête* et *corselet* presque comme dans le *dilutipes*; antennes moins allongées; base du corselet un peu moins étroite; ponctuée distinctement entre les sillons. *Elytres* sensiblement plus courtes, plus larges, plus convexes, extrémité des stries intérieures plus faible; côtés des intervalles pas visiblement crénelé, le point du troisième intervalle placé plus en avant.

Plusieurs individus trouvés par le Docteur Bacon et le capitaine Boys dans le nord de l'Hindostan. J'en ai trouvé quelques individus dans les insectes recueillis par feu Helfer.

56. *A. convexiusculus.* Long. 5 m. Deux femelles. Il se distingue par son corselet convexe et très-cordiforme. D'un brun presque noir en dessous, un peu rougeâtre vers l'extrémité de l'abdomen, le dessus d'une couleur olivâtre brillante, mais assez foncée surtout sur la tête et le corselet; antennes brunes un peu rousses vers l'extrémité, avec les trois premiers articles ferrugineux, palpes et pattes d'un testacé jaunâtre. *Tête* comme dans *l'aeneus*, antennes plus courtes à articles peu allongés. *Corselet* de moitié à peu près plus large que la tête avec les yeux, un peu moins peu écartés des côtés de la tête; côtés fortement et uniformément arrondis jusqu'à la sinuosité postérieure qui est profonde et forme un angle rentrant presque droit, derrière lequel ils se redressent brusquement pour tomber à angle droit sur la base qui s'arrondit légèrement vers les angles; le bord antérieur presque pas échancré; le dessus très-convexe, surtout vers la partie antérieure des côtés, lisse, un peu déprimé vers la base, dont le milieu entre les deux sillons postérieurs est parsemé de quelques points; les sillons moins profondément imprimés, un peu arqués en dehors vers la base, ligne médiane très-fine et peu enfoncée. ***Elytres*** un peu plus larges que le milieu du corselet, modérément allongées, côtés parallèles vers le milieu, mais décrivant une courbe très-forte vers les épaules; le dessus fort convexe, stries lisses diminuant de profondeur vers l'extrémité, intervalles planes, un peu plus convexes vers la base. Milieu du prosternum assez longuement sillonné.

Trouvé par M. Wallace à Célèbes.

57. *A. pallipes*. Long. 4 m. Voisin du *convexiusculus*, mais plus petit, d'un brun presque noir en dessus, moins foncé en dessous avec l'extrémité de l'abdomen rougeâtre, labre et mandibules brun rougeâtre, antennes brunes avec les trois premiers articles d'un jaune testacé et l'extrémité rougeâtre, palpes d'un jaune assez clair, pattes d'un jaune testacé légèrement rembruni sur le milieu du devant des cuisses, partie postérieure du bord des élytres et leur rebord inférieur ferrugineux. *Tête* assez petite, très-lisse, impressions frontales assez fortes. *Corselet* à peu près comme dans le *convexiusculus*, sillons de la base plus profonds, milieu de la base plus lisse. *Elytres* presque semblables, un peu plus larges, plus bombées, stries plus profondes, intervalles plus convexes, très-finement crénelés sur les côtés, mais moins distinctement que dans *l'aeneus*. Province de Martaban, Helfer.

Note. C'est peut-être à cette espèce que se rapportent les *Distrigodes bipunctatus* Motschulsky Bull. de Mosc. 1864. II. p. 355, et *rufulus* du même auteur Bull. de Mosc. 1865 II. p. 227; celui-ci n'est probablement qu'une variété immature du premier qui peut-être n'est pas originaire de Ceylan comme l'indique cet auteur; car Nietner ne l'a point décrit, quoiqu'il ait donné la description des *Distrigus* qu'il avait trouvés dans cette île.

58. *A. femoralis* Motschulsky (*Distrigodes*) Bull. de Mosc. 1864. II. p. 354. Long. 4 m. Il ressemble extrêmement au précédent et n'en diffère presque que par la couleur, qui est d'un noir brillant en dessus, un peu brunâtre en dessous avec le bord des segments abdo-

minaux et l'anus également rougeâtres. Il n'y a que les deux premiers articles des antennes et la base du troisième qui soient ferrugineux, l'extrémité est également rougeâtre; les cuisses sont noires, avec le dessous rougeâtre, les jambes, les tarses et les trochanters postérieurs sont ferrugineux; il y a bien moins de rouge au bord des élytres. Milieu de la base du corselet bien ponctué. Même patrie.

59. *A. quadrigattatus.* Long. 5 m. A peu près de la taille du *guttula*, mais plus étroit, surtout dans sa partie antérieure, et plus convexe. *Tête* plus profondément impressionnée sur le front. *Corselet* bien plus étroit et proportionnellement bien moins court, bien plus rétréci à sa base et plus cordiforme, côtés bien plus arrondis, et brièvement, mais profondément sinués près des angles postérieurs, qui sont droits, assez saillants et aigus au sommet; le dessus lisse et assez convexe, ligne médiane assez imprimée, n'atteignant pas l'extrémité, mais se prolongeant jusqu'à la base près de laquelle elle forme sillon, l'impression transversale antérieure presque nulle; celle postérieure parallèle au bord postérieur dont elle est très-rapprochée, bien marquée, l'espace entre les sillons latéraux ponctué, ceux ci lisses, plus profonds, l'espace qui les sépare de la gouttière latérale convexe, très-étroit, presque en pointe et séparé de la base par une ligne imprimée qui relie le sillon latéral à l'extrémité postérieure de la gouttière, celle-ci et le rebord latéral comme dans le *guttula*. *Elytres* un peu plus étroites; l'ourlet basal plus étroit, son bord antérieur coupé plus obliquement vers les épaules, son bord postérieur remontant moins en arc de cercle vers celles-ci, base des côtés beauconp plus arquée, le dessus plus convexe,

les stries plus profondes, les intervalles plus convexes; le point du troisième un peu plus en arrière, les côtés de chacun très-subtilement granulés. Le dessous d'un brun très-foncé, avec le bord des segments abdominaux un peu ferrugineux, le dessus d'un vert-olivâtre un peu foncé et luisant, avec deux taches d'un jaune testacé sur chaque élytre, la première subtransversale, carrée, placée au premier quart sur les 6, 7 et 8 intervalles, la seconde aux trois-quarts sur les 5, 6 et 7, dilatée, intérieurement, le bord latéral et le rebord inférieur est de la même couleur dans les deux tiers postérieurs. Antennes d'un ferrugineux plus clair aux trois premiers articles, plus foncé et presque d'un brun clair aux cinq suivants, les trois derniers presque blancs; palpes et pattes d'un jaune testacé. Trouvé par feu Helfer dans la prov. de Martaban.

60. *A. quadrinotatus.* Long. 5 m. De la taille du *quadriguttatus* et formant le passage de celui-ci au *guttula. Tête* comme dans le premier. *Corselet* plus large que dans le premier, et plus étroit que dans le second, moins rétréci vers la base que dans le *quadriguttatus,* moins fortement sinué vers les angles postérieurs le dessus n'est ni aussi convexe que dans le *quadriguttatus,* ni aussi plane que dans l'autre, les impressions du dessus sont les mêmes, le milieu de la base n'est point ponctué et la largeur de l'espace qui sépare les sillons postérieurs des gouttières tient le milieu entre ces deux espèces. *Elytres* convexes et sillonées comme dans le *quadriguttatus,* l'espace entre les deux extrémités de l'ourlet basal est un peu plus grand que dans celui-ci. La couleur du dessus est plus obscure, la tache antérieure occupe la même place et les mêmes intervalles, mais elle est un peu triangulaire et se dilate extérieurement

vers l'épaule, la seconde s'étend en plus sur le quatrième intervalle; les antennes semblent être entièrement ferrugineuses, cependant je dois dire que les trois derniers articles manquent dans mon unique individu.

Résidence du Bengale et découvert par le Dr. Bacon.

NOTE Je présume que le *Drimoctoma quadripustulatum* PEYRON (Ann. de la Soc. ent. de Franc. 1858. p. 371. pl. 9. fig. 4) est un *Abacetus* voisin de l'une des deux espèces décrites ci-dessus ou de l'*A. quadrimaculatus*, quoique distinct de tous les trois; la description du menton quoique imparfaite, convient plus à un *Abacetus* qu'à un *Drimostoma*, et la figure ressemble assez aux *Ab. quadrinotatus*, et *quadriguttatus*.

61. *A. confinis*. BOHEMAN (*Argutor*) Ins. Caffr. 1. p. 182. № 190; Long. 6 m. Une femelle. Il ressemble beaucoup au *viridulus* dont il a presque la coloration, mais il est plus étroit. La couleur olivâtre du dessus est un peu terne; les antennes sont brunes, le premier article ferrugineux, les deux suivants aussi, mais avec une tache brune, les palpes ferrugineux, les deux derniers articles tachetés de brun; les pattes brunes, les jambes rousses, rembrunies vers l'extrémité, les tarses rougeâtres. *Tête* plus étroite. *Corselet* de la même forme carrée et pas rétrécie postérieurement, mais moins large, avec les angles antérieurs plus arrondis au sommet; les angles postérieurs un peu obtus, la sinuosité postérieure des côtés plus courte et plus faible, et les côtés de la base coupés un peu obliquement; le milieu de celle-ci est distinctement ponctué. *Elytres* un peu plus étroites que dans le *viridulus*, tout aussi planes, surtout vers l'extrémité des internes, intervalles très-planes, pas visiblement crénelés.

L'individu que je possède m'a été envoyé par M. Boheman lui-même sous ce nom, il vient de la Caffrerie, et cette espèce n'a jamais figuré dans les envois de M. Guieinrius.

62. *A. Dejeani.* Nietner Ann. and Magaz. of. nat. hist. 1858. II. p. 178. Long. 5 m. Trois femelles. Plus petit que *l'aeneus*, dont il diffère par sa couleur et par la forme du corselet. D'un noir assez brillant en dessus, quelquefois bronzé sur les élytres, plus brun en dessous, antennes d'un brun rougeâtre; labre, palpes et pattes d'un testacé rougeâtre, cuisses légèrement rembrunies vers le milieu. *Tête* un peu plus large, sillon frontal plus profond dans sa partie postérieure; *corselet* un peu moins large, sensiblement plus rétréci vers sa base, plus arrondi aux angles antérieurs et sur milieu des côtés qui ne sont pas sinués en arrière et tombent assez obliquement sur la base, côtés de celle-ci coupés assez obliquement.

63. *A. cribricollis.* Dejean (*Feronia* div. *Argutor*) Spec. d. Coléopt. V. p. 755. № 198.

Cette espèce remarquable par les gros points qui couvrent la surface du corselet se trouve à Sierra Leone et dans les possessions portugaises du Sénégal.

64. *A. laevicollis* = *elongatus.* Fairmaire Ann. de la Soc. ent. de France 1868. p. 770. Long. 7 m. Un mâle. Coloré comme le *cribricollis* et terne en dessus comme celui-ci, il en diffère par l'absence de ponctuation sur le corselet qui n'est légèrement ponctué qu'entre les sillons postérieurs, il est bien moins retréci en arrière, les côtés sont moins arrondis vers le milieu et très-légèrement sinués devant les angles postérieurs; les stries des élytres sont plus fines et moins imprimées.

Je dois l'individu que je possède à feu Coquerel, qui l'a pris à S-te Marie de Madagascar; j'ai dû changer le nom donné par M. Fairmaire, comme déjà employé pour une espèce du même genre.

65. *A. subopacus.* LAFERTÉ (*Argutor*) Rev. Mag. Zool. 1853. p. 372. Sénégambie portugaise.

66. *A. antiquus.* DEJEAN (*Feronia* div. *Argutor*) Spec. d. Coléopt. III. p. 246 № 37. = *Distrigus submetallicus* NIETNER Ann. and Mag of nat. hist. 1858. II. p. 177.

Il habite la côte du Coromandel et à Tranquebar; M. Nietner l'a pris aussi à Ceylan (Colombo); angles postérieurs obtus, mais nullement arrondis; le dessus très-lisse, assez convexe; ligne médiane très-fine, effacée antérieurement, milieu de la base distinctement ponctué; sillons latéraux postérieurs moins profonds, plus arqués en dehors vers la base; rebord latéral également très-étroit. *Elytres* pas plus larges, mais plus courtes, descendant plus vers les côtés et l'extrémité, mais un peu aplanies le long de la base et de la suture; stries lisses plus fines, intervalles planes, non crénelés. Prosternum sillonné au milieu.

Il se trouve près de Pondichéry; en Birmanie, et d'après M. Nietner il habiterait aussi Ceylan.

NOTE. Il est probable que les espèces suivantes décrites par M. Boheman dans ses *Insecta Caffraria* comme faisant partie du genre *Feronia* (div. *Argutor*) viennent se placer ici, mais je n'ai pu étudier aucune d'elles. 1) *Fer. gilvipes* BOHEMAN l. c. pag. 181. 2) *Fer. pygmaea* BOHEMAN p. 182. 3) *Fer. obtusa* BOHEMAN l. c. p. 184. 4) *Fer. pumila* BOHEMAN l. c. p. 185. Toutes sont originaires de Port Natal ou de l'intérieur de la Caffrerie.

Note 2. *Motschoulsky* a décrit (Bull. Mosc. 1865. II. p. 228. sous le nom de *Coelostoma flavipes*, et de *Distrigus picipes* deux espèces qui évidemment viennent se placer ici; je suis même assez porté à considérer la première comme identique avec le *Distrigus Dejeani* Nietner et la seconde comme étant synonyme de *l'antiquus* Dejean, mais dans ce cas Motschoulsky aurait eu tort de leur donner des intervalles crénelés et des stries ponctués.

Note 3. Il y a tout lieu de croire que *l'Argutor discolor* dont Roth a donné une courte diagnose dans Wiegmann's Archiv. 1851. I. p. 117; ($3^1/_3$'''). Piceo-niger nitidus, alatus, thorace cordato, postice utrinque striato, laevi, elytris sulcatis, interstitiis laevissimis, antennis pedibus, ultimisque segmentis ventralibus piceis, (Abyssinia), est encore un *Abacetus* distinct de tous ceux que je connais, mais dont je ne saurais préciser la place dans la série des espèces.

Note 4. La *Feronia* (*Argutor*) *fuscipes* Klug (Ber. üb. Madag. Ins. p. 45. № 27) est sans doute aussi un *Abacetus*, mais je ne le possède pas, et la description est trop incomplète pour qu'on sache où la placer. On peut en dire autant de la *Fer.* (*Argutor*) *parvula* du même auteur (Peter's Reise nach Massamb. Ins. V. pag. 167.) qui est probablement voisine des espèces de Caffrerie.

67. *A. Nietneri* = *Distrigus aeneus* Nietner Ann. and Magaz. of nat. hist. 1858. II. p. 177. Long. 5 m. Une femelle. Voisin de *l'antiquus* dont il a la coloration, et avec lequel il a en commun le pli élevé qui borde extérieurement la partie postérieure du sillon frontal, mais les *élytres* et surtout le *corselet* sont plus étroits; les côtés de celui-ci sont beaucoup moins arrondis; le sillon

latéral postérieur est bien plus enfoncé et la partie postérieure de l'espace qui le sépare du bord latéral est relevée en pli; les *élytres* sont bien plus larges que le corselet et cependant plus étroites que dans *l'antiquus*, plus convexes; les stries, surtout les intérieures plus imprimées vers l'extrémité; les articles extérieurs des antennes sont moins allongés.

Découvert à Ceylan par Nietner et envoyé par M. Dohrn. J'ai changé le nom donné par Nietner, parce qu'il appartient à une autre espèce de ce genre.

3. SULCI FRONTALES BREVES HAUD PRODUCTI.

a) *Interstitio tertio haud punctato.*

68. *A. minutus.* DEJEAN (*Feronia* div. *Argutor*) Spec. Coléopt. V. p. 756. № 199. *Tête* bien plus grosse que dans *l'antiqua*, sillons du front profonds, mais courts, un peu obliques, mais nullement arqués ni prolongés en arrière; point de point enfoncé sur le troisième intervalle des élytres. On le trouve au Cap de Bonne-Espérance.

b) *Interstitio tertio unipunctato.*

69. *A. striatus.* Long. 12 m. Un mâle. D'un bronzé olivâtre brillant en dessus, presque noir en dessous, labre obscur bordé de ferrugineux; palpes, premier article des antennes et pattes d'un ferrugineux peu foncé, antennes brunes, le second et le troisième articles d'un brun rougeâtre. *Tête* carrée, moyenne, lisse, suture de l'épistome presque nulle, sillons frontaux très - courts, peu enfoncés; yeux assez grands, mais peu saillants. Antennes grêles, dépassant les épaules. *Corselet* de moitié plus large que la tête, en carré moins long que large, très - arrondi aux quatre angles, peu échancré au bord

antérieur, assez arrondi sur les côtés, base remontant un peu en s'arrondissant vers les angles; le dessus assez convexe dans sa partie antérieure, presque lisse, sans impressions transversales, ligne médiane entière très-fine, ne formant sillon que près de la base, près des sillons postérieurs quelques points enfoncés, ceux-ci profonds, n'atteignant pas la moitié du disque et se reliant le long de la base par une ligne arquée avec la rigole latérale; celle-ci peu étroite, lisse, rebord fin, assez relevé et égal sur toute sa longueur; l'espace entre la rigole et le sillon très-rétréci vers la base et un peu convexe. *Elytres* un peu plus larges que le corselet, du double plus longues que larges, assez parallèles, base subtronquée, épaules nullement anguleuses, base des côtés assez arquée, extrémité sinuée assez prolongée et acuminée, le bout arrondi; le dessus modérément convexe, l'ourlet basal assez arqué, les stries peu profondes, mais très nettement gravées, lisses; les intervalles assez planes, finement chagrinés, le point du troisième placé contre la seconde strie vers le milieu, la serie submarginale assez longuement interrompue vers le milieu. Dessous du corps très-lisse; épisternes mét. allongés avec un fort sillon intérieur; cuisses assez renflées au milieu; jambes et tarses grêles et allongés; les trois premiers articles des antérieurs du mâle en triangle un peu plus long que large, coupés un peu obliquement et subéchancrés à leur extrémité.

Marqué dans la collection Gory, comme venant du Cap de Bonne-Espérance.

70. *A. chalceus*. Long. 9 m. Une femelle. Il ressemble au précédent, dont il a les principaux caractères. Il est plus petit et sa couleur est en dessus d'un bronzé

plus mat, sourtout sur tout le pourtour du corselet et des élytres; les antennes sont noires avec le premier article un peu ferrugineux en dessous, les palpes d'un brun assez foncé, les cuisses d'un noir bronzé avec les jambes et les tarses bruns, ainsi que les parties antérieures de la bouche. *Tête* moins lisse, subrugueuse, suture de l'épistôme plus marquée. *Corselet* un peu rétréci vers la base, plus arrondi sur les côtés qui se redressent très-brièvement pour former un très-petit angle obtus dont le sommet n'est point aigu; base subarrondie comme dans le *striatus*, le dessus plus plane antérieurement, les deux impressions transversales assez distinctes, tout le pourtour plus visiblement chagriné que le disque, ce qui lui donne une teinte plus terne. *Elytres* comme dans le *striatus* avec les intervalles planes plus distinctement chagrinés surtout près des côtés et de l'extrémité.

Envoyée par le pasteur Guieinzius de Natal.

71. *A. tibiellus*. Long. 6 m. Un mâle. Coloré à peu près comme le *chalceus*, mais d'un bronzé plus obscur et plus brillant. Beaucoup plus petit. *Tête* un peu plus allongée, très - lisse. *Corselet* plus étroit, ce qui le fait paraître plus allongé; angles antérieurs plus avancés, ceux de la base plus marqués, plus droits; le dessus tout à fait lisse, sauf quelques points sur le milieu de la base, rebord latéral un peu plus étroit. *Elytres* tout à fait pareilles quant à la forme, stries plus fines, intervalles à peine perceptiblement chagrinés.

Je l'ai acheté chez feu A. Deyrolle comme venant du Cap de Bonne - Espérance; il ne possédait que ce seul individu.

IV. TARSI HAUD SULCATI.

1. SULCI FRONTALES RECTI, OBLIQUI, PRODUCTI.

a) *Antennae articulo tertio piloso.*

72. *A. stenoderus.* MOTSCHOULSKY (*Astygis*) Bull. de Mosc. 1865. II. p. 229. Long. $4^1/_2 — 4^3/_4$ m. Les deux sexes. Il ressemble un peu au *Salzmanni,* mais sa forme est plus élégante, et sa couleur d'un ferrugineux plus ou moins foncé, avec les articles extérieurs des antennes, les palpes et les pattes d'un testacé rougeâtre. *Tête* plus petite et plus étroite, tout le vertex finement ponctué, le front lisse, les sillons frontaux fins, peu enfoncés, partent de la suture de l'épistôme et se dirigent assez obliquement, mais en ligne presque droite, vers le bord interne des yeux; palpes recouverts de petits poils; minces et allongés; antennes fort grêles, atteignant au moins le premier tiers de l'élytre. *Corselet* bien plus étroit, et bien plus rétréci à sa base, plus cordiforme, plus allongé, plus arrondi sur les côtés, à peine sinué près des angles postérieurs, qui sont petits, un peu obtus, sans que leur sommet soit le moins du monde arrondi; base coupée assez obliquement près des angles; le dessus bien plus convexe, bourrelet latéral bien plus fin avec une rangée de nombreux petits points pilifères dans la rigole; le milieu de la base fortement ponctué; le sillon latéral postérieur crénelé au fond; l'espace qui le sépare de la rigole assez étroit et terminé en pointe en arrière. *Elytres* de la même forme, sinon que les épaules ne sont nullement anguleuses, que la courbe que décrit la base des côtés est plus forte et que l'extrémité est plus arrondie; le dessus est plus convexe, avec le disque un peu aplani, le fond des stries couvert d'une

crénulation bien distincte et très-serrée, rebord latéral plus fin, la rigole marginale offre également une rangée de petits points fort serrés, de chacun desquels se dresse un petit poil vertical sur le bord latéral. Tout le dessous du corps couvert d'une ponctuation grossière, peu serrée, qui s'oblitère sur les côtés du prosternum et qui se change en granulation sur les segments de l'abdomen.

Je l'ai d'abord reçu de feu Kindermann, comme venant de la Basse-Egypte, puis de Schaum, sous le nom de *longicornis*, qu'il mérite assez; enfin de Motschoulsky qui l'a décrit sous celui que je lui ai conservé.

73. *A. dorsalis*. MOTSCHOULSKY (*Astygis*) Bull. de Mosc. 1865. II. p. 229. Long. 4 m. Un mâle. Plus petit que le précédent et coloré de même, mais plus rougeâtre en dessus avec une suture noire qui s'étend jusqu'à la quatrième strie et ne dépasse pas le dernier quart des élytres. *Tête* plus courte, tout à fait lisse; sillons frontaux prolongés en arrière jusqu'au bord postérieur des yeux et mieux marqués; antennes tout aussi grêles, mais moins longues. *Corselet* plus court, proportionnellement plus large, presque aussi rétréci postérieurement, nullement sinué devant les angles qui forment une très-petite dent saillante; base coupée tout à fait carrément; le dessus beaucoup plus plane; le rebord latéral plus large (comme dans le *Salzmanni*) sans points pilifères sauf un seul vers le milieu de la base très-peu ponctué; le sillon latéral nullement crénelé, l'espace préangulaire plus plane et moins étroit à sa base. *Elytres* comme dans le *Salzmanni*, plus courtes, plus planes, stries crénelées comme dans le *stenoderus*, avec les intervalles très-

planes, le point du troisiéme placé plus en arrière; le dessous du corps presque lisse, sans ponctuation.

L'individu que je possède m'a été envoyé par M. Dohrn, comme venant de Tranquebar.

NOTE. D'après la description très-insuffisante de M. *Nietner* on pourrait admettre que son *Distrigus rufopiceus*, Ann. and. Mag. of nat. hist. 1858. II. p. 177 est voisin du *dorsalis* MOTSCHOULSKY; elle conviendrait même assez à celui-ci, si la taille indiquée (3 lig.) n'était trop grande.

b) *Antennae articulo tertio glabro.*

74. *A. rufotestaceus.* Long $4^1/_2$ m. Une femelle. Très-voisin du précédent et coloré de même, mais couvert d'un vernis brillant et sans tache sur la disque. *Tête* et antennes comme dans le *dorsalis*. *Corselet* de la même forme et dans les mêmes proportions, avec la différence que les angles postérieurs sont droits, sans dent saillante au sommet, et précédés d'une légère sinuosité; le dessous, tout aussi plane, est couvert d'une ponctuation assez forte le long de toute la base et du bord antérieur, il y a aussi des points assez nombreux plus petits sur le disque qui est lisse par places. *Elytres* exactement semblables à celles du précédent quant à la forme, mais descendant un peu plus vers les bords et l'extrémité, avec le disque tout aussi aplani; crénulation des stries moins serrée et plus forte, intervalles moins planes. Prosternum rugueux et subponctué vers le milieu; le reste du sternum ponctué comme dans le *stenoderus;* abdomen entièrement couvert d'une ponctuation très-serrée et assez forte.

Il m'a été vendu par M. S. Stevens comme venant du Deccan.

2. Sulci frontales breves, extus arcuati.

(Elytra interstitio tertio haud punctato.)

75. *A. ferrugineus.* Long. $3^2/_3$ — 5 m. Les deux sexes. Coloration comme dans le précédent, mais forme très-différente. Sillons frontaux comme dans le *quadrimaculatus* coudés en dehors et nullement prolongés postérieurement; le reste de la *tête* comme dans le *rufotestaceus;* antennes de même longueur, mais bien plus fines. *Corselet* de près du double plus large que la tête, transversal, assez rétréci antérieurement où les côtés sont assez arrondis jusqu'au delà du milieu où ils sont très-longuement et légèrement sinués, puis parallèles et tombent perpendiculairement sur la base qui est légèrement arrondie; bord antérieur assez échancré; angles antérieurs un peu avancés, assez arrondis au sommet; ceux de la base exactement droits, acérés au sommet; le dessus assez plane, excepté vers la partie antérieure des côtés, très-lisse à l'exception de la partie de la base comprise entre les angles postérieurs et les sillons; rebord latéral très-fin; rigole très-étroite avec un gros point pilifère avant le milieu et un second poil qui part de l'angle basal; ligne médiane très-fine, nullement enfoncée; sillons postérieurs assez marqués, partant de la base et avançant un peu obliquement en dedans jusqu'au tiers de la longueur. *Elytres* d'un quart plus larges que le corselet, de moitié plus longues que larges; base coupée très-carrément, épaules débordant un peu celle du corselet et formant un angle obtus peu arrondi au sommet; côtés parallèles, très-peu arqués vers l'épaule, extrémité arrondie, nullement sinuée, disque plane, mais descendant assez brusquement vers les bords et l'extrémité; stries fortement marquées, distinctement ponctuées,

les 3 — 6 n'atteignant point l'ourlet basal; intervalles très-lisses, peu convexes vers la base, très-élévés vers l'extrémité; série marginale longuement interrompue au milieu; rebord marginal finement dentelé en scie dont les dents deviennent de plus en plus serrées vers l'extrémité. Dessous du corps finement pointillé, tout l'abdomen ponctué comme dans le *rufotestaceus*. Pattes très-grêles, peu allongées; dessus des tarses glabre.

Il habite les deux presqu'îles des Indes et paraît assez commun, au moins près de Siam (Castelnau). Schmidt-Goebel l'a figuré (Faun. birm. T. II. f. 6) sous le nom d'*Holconotus ferrugineus*, mais pas décrit.

NOTE 1. Le *Distrigus bipustulatus* BRULLÉ. (Hist. nat. des Ins. IV. p. 338.) me paraît, d'après le type conservé au Muséum du Jardin des plantes, faire partie de mon genre *Metaxys*.

NOTE 2. Je ne cite ici que pour mémoire les *Argutor degener* et *relinquens* WALKER tous deux de Ceylan, qui sont probablemant aussi des *Abacetus* identiques sans doute avec quelque espèce que nous connaissons de ce pays.

NOTE 3. M. de Castelnau décrit (Notes on Austr. Coléopt. 1867. p. 112 et 113) plusieurs *Drimostoma* qui me paraissent plutôt être des *Abacetus* au moins en partie, mais n'en ayant vu aucune, je ne fais qu'émettre une hypothèse.

CHLAEMINUS.

Motschoulsky. Bull. d. Mosc. 1864. II. p. 351.

Distrigodes Motschoulsky ibid. p. 353. ex parte.

Mentum et alia pleraque ut in *Abaceto*.

Antennae articulo tertio pubescente.

Tarsi supra pilosi; antici maris articulis tribus dilatatis, elongatis, apice valde oblique truncati; posteriores haud sulcati.

Corpus supra pubescens.

1. *C. biguttatus*. Motschoulsky l. c. 1864. II. p. 352. Long. 6$^1/_2$ m. Les deux sexes. D'un bronzé verdâtre en dessus, d'un brun obscur en dessous, un peu plus clair vers l'extrémité; antennes d'un brun ferrugineux, premier article, labre et palpes ferrugineux, pattes d'un testacé rougeâtre, une tache moyenne presque arrondie aux trois quarts postérieurs des élytres d'un jaune assez clair; ainsi qu'une très-étroite bordure. *Tête* lisse, tout-à-fait semblable à celle de *l'Ab. aeneus*, sillons frontaux moins largement imprimés antérieurement. *Corselet* plus allongé, presque aussi long que large, d'un tiers plus large que la tête, très-cordiforme, fort rétréci à sa base, légèrement échancré antérieurement, assez fortement et régulièrement arrondi sur les côtés jusque près des angles postérieurs qui sont presque droits, aigus au sommet et précédés d'une sinuosité très-courte mais assez forte, base légèrement arrondie en arc de cercle; le dessus assez convexe, à peu près lisse en avant, pubescent en arrière, distinctement ponctué entre les deux sillons postérieurs qui sont assez marqués, largement imprimés, rugueux et se dirigent un peu obliquement en dehors; rebord latéral et rigole très-étroits, point d'impressions

tranversales, ligne médiane très-fine, effacée en avant. *Elytres* un peu plus larges que le corselet, parallèles, un peu plus de moitié plus longues que larges, tronquées au milieu de la base dont les côtés, les épaules et la base des côtés ne forment qu'une courbe très-arquée; extrémité sinuée et arrondie; le dessus assez convexe, les stries lisses assez marquées, les intervalles modérément convexes sur toute leur longueur, ruguleux et pubescents; sur le troisième contre la seconde strie un petit point placé ordinairement un peu au delà du milieu; rebord latéral très-mince, série submarginale assez longuement interrompue au milieu; le dessous du corps presque lisse, l'abdomen finement rugueux et subpubescent.

Il se trouve dans les parties méridionales de l'Hindostan (Deccan et Tranquebar) ainsi que dans la presqu'île orientale, où feu Helfer l'a pris dans la province de Martaba.

2. *C. biplagiatus*. Long. $7\frac{1}{4}$ m. Ressemble beaucoup au *biguttatus*, mais plus grand. Le *corselet* est un peu plus large et plus arrondi sur les côtés, ce qui le fait paraître plus rétréci à sa base, le dessus est moins lisse, surtout vers les bords latéraux qui sont plus pubescents, la ponctuation du milieu de la base est plus fine et plus serrée, le sillon latéral postérieur moins profond, et s'approchant moins du bord postérieur. *Elytres* semblables quant à la forme et à la convexité, ponctuation des intervalles plus forte, mais moins serrée; tache postérieure, plus orangée, plus grande, s'étendant de la 3-e à la 8-e strie, à peu près en carré aussi long que large. Antennes, palpes et pattes d'un rouge ferrugineux uniforme, ainsi que le labre.

Des environs de Rangoun en Birmanie.

3. *C. quadriplagiatus* Long. $7 \frac{3}{4}$ m. Une femelle. Voisin du précédent, mais plus grand et autrement coloré. Dessous du corps d'un brun foncé, avec le bord postérieur, des trois derniers segments abdominaux rougeâtre; tête et corselet en dessus d'un bronzé verdâtre légèrement irisé; rebord de celui-ci jaunâtre; élytres plus fortement irisées, avec une étroite bordure et le rebord inférieur jaunâtres, derrière l'épaule le long du bord latéral s'étend jusqu'au tiers une grande tache jaunâtre à reflet crisé qui s'avance en diminuant peu à peu de longueur jusqu'à la quatrième strie; elle ne touche pas à l'ourlet basal; derrière le milieu, placée comme dans le *biguttatus*, une seconde tache de même couleur, mais plus claire, arrondie, qui s'étend de la seconde à la huitième strie, le reste coloré comme dans le biguttatus; antennes plus claires. *Corselet* plus long que dans le *biguttatus*, base plus arrondie, angles postérieurs plus saillants, dessus plus convexe, entièrement couvert de poils raides à peine perceptibles formant pubescence; rebord latéral un peu moins étroit; sillons latéraux postérieurs plus enfoncés, et plus arqués. *Elytres* plus allongées, d'ailleurs tout-à-fait semblable, intervalles un peu plus convexes. Dessous du corps lisse, sauf quelques points enfoncés sur les côtés des premiers segments abdominaux.

Je crois que cet insecte vient du Deccan.

4. *C. cruciatus*. Long. $4 \frac{2}{3}$ m. Une femelle. Beaucoup plus petit que le précédent, anquel il ressemble par la disposition des taches des élytres, mais dont il diffère par la forme du corselet. D'un brun noirâtre avec l'abdomen, les parties de la bouche, les palpes, les antennes et les pattes d'un jaune un peu testacé; tête et cor-

selet d'un noir assez terne un peu bleuâtre; bordure des élytres plus large; tache postérieure subitement rétrécie sur les 6, 7 et 8-e intervalles; la tache humérale comme dans le *quadriplagiatus*, point de reflet irisé sur les élytres. *Tête* finement chagrinée, sillon frontaux plus obliquement dirigés vers le bord interne des yeux. *Corselet* bien plus court, moins rétréci à sa base, moins arrondi sur les côtés et bien moins sinué devant les angles, qui sont moins saillants; base moins arrondie; le dessus bien moins convexe, légèrement rugueux et subpubescent, milieu de la base pointillé, ligne médiane assez fortement marquée, sillons postérieurs droits et assez profonds, espace entr'eux et les côtés plane, rebord latéral et rigole à peu près comme dans les précédents. *Elytres* plus raccourcies, à peu près comme dans le *biguttatus*, striées et ruguleuses comme dans celui-ci. Dessous du corps plus distinctement rugueux sur l'abdomen que sur le sternum.

Trouvé par le Docteur Bacon dans la présidence du Bengale.

5. *C. flavoguttatus.* Motschoulski (*Distrigodes*) Bull. de Mosc. 1864. II. p. 354. Long. $5^3/_4$ m. C'est à l'espèce que j'ai sous les yeux que la description insuffisante de cet auteur convient le mieux. La conformation des tarses dans le mâle nous oblige de placer cet insecte ici, quoique les intervalles des élytres soient lisses, il n'y a qu'une rangée de très-petits points pilifères sur chacun des côtés. Il ressemble extrêmement par la forme et la couleur au *Chl. biguttatus*, mais il est plus petit, et entièrement glabre, hormis les deux rangées de très-petits poils sur les côtés des intervalles; le *corselet* semble un peu plus long, plus convexe; le milieu de la base est

plus fortement ponctué, le sillon postérieur est nettement relié par une ligne imprimée le long de la base avec la gouttière latérale. Les élytres ont la même forme et la même convexité; les intervalles un peu plus convexes, lisses, sont finement crénelés sur les bords avec les très-petits points sétifères dont j'ai déjà parlé; la tache jaune de l'extrémité est plus petite, plus arrondie. La coloration est comme dans le *biguttatus*. Le facies de ces insectes rappelle celui des *Bembidium* de la section des *Peryphus* et des *Leia* à deux et à quatre taches sur les élytres.

Il se rencontre en Birmanie.

AULACOCOELIUS.

(αὖλαξ, sillon, κοῖλια, ventre).

Mentum ut in *Coelostomo*, dente medio minore.

Ligula apice summo valde dilatata, caeterum ut in *Abaceto*.

Palpi filiformes, tenues, elongati, apice truncati.

Maxillae subarcuatae, intus dense ciliatae, apice haud hamatae, obtusae.

Mandibulae porrectae, elongatae, parum arcuatae, nec apice acutae.

Labrum crassum, apice deflexum, sat profunde angulatim emarginatum.

Antennae longiusculae, tenues, articulo secundo breviusculo, apici praecedentis haud oblique inserto, tertio caeteris longiore; tribus primis glabris.

Pedes mediocres, *tarsi* posteriores haud sulcati; (marem non vidi.).

Prosternum postice marginatum; *episterna* elongata, intus sulcigera; *abdomen* segmentis tribus ultimis antice transverse canaliculatis; *elytra* stria rudimentali deficiente.

A. liopleurus. Long. $8^{1}/_{2}$ m.; Une femelle. D'un noir très-brillant tant en dessus qu'en dessous, pattes brun foncé, ainsi que les antennes et les palpes; le bout de ceux-ci et les mâchoires plus clairs, testacés. *Tête*, assez petite, carrée, légèrement étranglée sur les côtés à la hauteur du bord postérieur des yeux, convexe, très-lisse; suture de l'épistôme un peu marquée, marquée de deux gros points qui remplacent les sillons frontaux qui font défaut; joues à peine renflées, yeux grands, saillants, hémisphériques, tout-à-fait libres; deux points pilifères le long de leur bord interne. *Corselet* de moitié environ plus large que la tête, un peu moins long que large, presque rond, légèrement rétréci vers la base; bord antérieur tronqué, angles antérieurs nullement avancés, obtus, peu arrondis au sommet; côtés très-arrondis, excepté près de la base où ils sont un instant rectilignes; base assez arquée, angles postérieurs à peine indiqués, tout-à-fait arrondis; le dessus assez convexe, tout-à-fait lisse, ligne médiane à peine visible; des deux impressions transversales la postérieure seule légèrement indiquée; de chaque côté de la base près des angles une excavation arrondie avec deux petits sillons très-courts, surtout l'externe, séparés l'un de l'autre par une petite carène; le rebord latéral finement relevé en bourrelet, rigole interne très-étroite. *Elytres* un peu plus larges, que le corselet, un peu plus de moitié plus longues que larges, tronquées et même échancrées à la base; le commencement des côtés formant avec les épaules une forte courbe, le milieu parallèle, l'extrémité sinuée et obtusément arrondie; le dessus descendant en pente assez brusque vers les côtés et surtout vers l'extrémité, un peu aplani aux abords de la suture; les cinquième, sixième et septième stries à peine visibles, légèrement ponctuées, les autres assez fortement marquées, lisses, la quatrième s'efface près de la base; toutes sont plus convexes, la troisième n'a point de point enfoncé, la strie marginale est très-longuement interrompue au milieu, le rebord marginal est assez étroit, l'ourlet basal est droit au milieu et remonte vers les épaules; point de strie préscutellaire. Le dessous du corps est assez convexe, et très-lisse, sauf une légère ponctuation sur les premiers segments abdominaux.

Il m'a été envoyé par M. Thorey, mais je ne sais s'il est originaire du nord de l'Australie (baie de Carpentaria,) ou de Luçon.

INDEX.

		Pag.
Abacetus	caractères. .	355
»	pubescens .	356
»	crenulatus .	—
»	longiusculus.	—
»	subpunctatus.	357
»	elongatus .	—
»	cordicollis .	—
»	atratus . .	358
»	*costatus* . .	—
»	reflexus . .	—
»	aenigma . .	—
»	marginicollis.	359
»	impressicollis	—
»	corvinus . .	—
»	angustatus .	—
»	parallelus .	—
»	loricatus .	360
»	curtus . .	—
»	punctatosulcatus	361
Abacetus	crenipennis .	361
»	oblongus. .	362
»	melancholicus	—
»	gagates . .	363
»	gagatinus .	—
»	percosioides .	—
»	*percoides* .	—
»	amaroides .	364
»	picicollis .	—
»	harpaloides .	—
»	iridescens .	—
»	quadraticollis	—
»	audax . .	365
»	grandis . .	—
»	cordatus . .	—
»	rufipes . .	—
»	rufipalpis .	—
»	anomalus .	367
»	politus . .	368

Pag.
Abacetus politulus . . 369
» promptus . 370
» flavipes . . 371
» subglobosus . —
» hirmocoelus . 372
» cyanthoderus. 373
» guttula . . 374
» australis. . 375
Drimostoma vicinum . 376
Abacetus tenuis . . . —
» tenebrionis . 377
» iridipennis . —
» natalensis . —
» senegalensis. 378
» nanus . . 379
» drimostomoides 380
» Gondati . . —
» quadrimaculatus —
» Salzmanni . 381
» *rubripes* . —
Astygis aequicollis . —
Abacetus aeneus . . —
» aeneolus. . 382
» viridulus . —
Distrigus madagascariensis —
Abacetus quadricollis . —
» dilutipes . . 383
» maculipes . 384
» chalceolus . —
» convexiusculus 385
» pallipes . . 386

Pag.
Distrigodes bipunctatus. 386
» rufulus . . —
Abacetus femoralis . . —
» quadriguttatus 387
» quadrinotatus 388
Drimostoma quadripustulatum 389
Abacetus confinis . . —
» Dejeani . . 390
» cribricollis . —
» laevicollis . —
» *elongatus* . —
» subopacus . 391
» antiquus . . —
Distrigus submetallicus. —
Feronia gilvipes . . —
» pygmaea . —
» obtusa . . —
» pumila . . —
Coelostoma flavipes . . 392
Distrigus picipes . . —
Argutor discolor. . . —
Feronia fuscipes . . . —
» parvula . . —
Abacetus Nietneri . . —
Distrigus aeneus . . —
Abacetus minutus . . 393
» striatus . . —
» chalceus . . 394
» tibiellus . . 395
» stenoderus . 396

Pag.
Abacetus dorsalis . . . 397
Distrigus rufopiceus . . 398
Abacetus rufotestaceus . —
» ferrugineus . 399
Holconotus ferrugineus 400
Distrigus bipustulatus . —
Argutor degener . . —
» relinquens . —
Pag.
Drimostoma d'Australie. 400
Chlaeminus biguttatus . 401
» biplagiatus . 402
» quadriplagiatus 403
» cruciatus . —
» flavoguttatus. 404
Aulacocoelius liopleurus 406

UNTERSUCHUNGEN

über die

ZUSAMMENSETZUNG DES FERGUSONITS.

Von

R. Hermann.

Mit dem Namen Fergusonit bezeichnet man Mineralien, die vorzugsweise aus einer Säure der Niobmetalle und Yttererde bestehen und tetragonal krystallisiren.

Solche Mineralien hat man bisher in Grönland, beim Cap. Farewell, in der Nähe von Arendal, zu Hampemyr und Helle und im Riesengebirge, in der Nähe von Schreibershau gefunden.

Was die Zusammensetzung des Fergusonits anbelangt, so ist dieselbe nicht ganz gleichartig.

Forbes fand in den Fergusoniten von Hampemyr und Helle Thonerde und Wasser, die in dem grönländischen nicht enthalten sind. Deshalb hielt Forbes die norwegischen Fergusonite für eigenthümliche Mineralien und nannte sie Tyrit und Bragit.

Was den Thonerde-Gehalt dieser Fergusonite anbelangt, so konnte er von anderen Chemikern nicht gefunden werden. Ausserdem zeigte es sich, dass der Wasser-Gehalt der Fergusonite sehr schwankend war, indem er zwischen 1% und 6,44% differirte und dass dieser Wasser-Gehalt keinen Einfluss auf ihre Form ausübte, denn Kenngott und Bondi fanden die Form der norwegischen Fergusonite ganz übereinstimmend mit der des grönländischen. Das Wasser des Fergusonits ist daher nicht chemisch gebunden, sondern accessorisch und kann man daher auf seine Gegenwart oder Abwesenheit keine besondere Mineral-Species gründen. Deshalb halten auch die meisten Mineralogen den Tyrit und Bragit für identisch mit Fergusonit.

In Betreff der chemischen Natur des Fergusonits bleibt aber noch eine Frage von Wichtigkeit zu entscheiden übrig.

Diese Frage betrifft die Zusammensetzung der in den verschiedenen Analysen des Fergusonits als Niobsäure bezeichneten Substanz. Mit dem Namen Niobsäure wurden nämlich bisher ganz verschiedene Stoffe bezeichnet.

Die Niobsäure der Columbete ist $(\underline{\ddot{\mathrm{T}}a}\ \underline{\ddot{\mathrm{N}}b}\ \underline{\ddot{\mathrm{I}}l})$; die Niobsäure des Aeschynits ist $(\ddot{\mathrm{N}}b\ \dot{\mathrm{I}}l)$; die Niobsäure des Samarskits hat die Zusammensetzung $\dot{\mathrm{R}}$ und besteht aus $(\ddot{\mathrm{I}}l,\ \ddot{\mathrm{N}}b,\ \ddot{\mathrm{T}}a,\ \ddot{\mathrm{T}}i)$.

Es fragt sich also: welche Zusammensetzung hat die angebliche Niobsäure des Fergusonits?

Zur Beantwortung dieser Frage habe ich den Fergusonit von Neuem untersucht und dazu eine sehr reine Probe von Hampemyr verwandt.

Das Mineral bildete eine 360 Gran schwere krystallinische Masse, die in Granit eingewachsen war.

Spaltbar nach einer Richtung. Bruch kleinmuschlig. Burchflächen glänzend, von metallischem Glasglanz. Bräunlich schwarz. Pulver zimmtbraun. Schwach kantendurchscheinend. Spröde und leicht zu pulvern. Härte 6. Spec. Gw. 5,31.

Im Kolben erhitzt dekrepetirte das Mineral heftig und gab Wasser.

Das entwässerte Mineral war beim Erhitzen in der Zange unschmelzbar. Dabei veränderte es aber die Farbe und wurde gelb.

Mit Borax gab das Mineral Uran-Reaction.

Durch Glühen verlor es 3,75% Wasser.

Das ungeglühte Mineral wurde beim Schmelzen mit saurem schwefels. Kali leicht zersetzt.

Nach dem Behandeln der so erhaltenen Salzmasse mit warmem Wasser blieb die metallische Säure in Verbindung mit Schwefelsäure ungelöst, während die Basen gelöst wurden.

Die weitere Behandlung zerfiel jetzt in die nähere Untersuchung der Natur der metallischen Säuren uud in die Zerlegung der basischen Bestandtheile.

A) Untersuchung der metallischen Säuren des Fergusonits.

Die ausgewaschene metallische Säure wurde mit Schwefelammonium digerirt, die abfiltrirte Lösung verdampft und der Rückstand geglüht.

Dabei blieben nur 0,06% Zinnoxyd ohne Spur von Wolframsäure.

Die mit Schwefel-Ammonium digerirte Säure hatte sich schwärzlich gefärbt. Man behandelte sie mit schwacher Salzsäure, die etwas Schwefeleisen löste, welche Auflösung der Lösung der basischen Bestandtheile des Fergusonits zugesetzt wurde.

Die mit Salzsäure behandelten Metallsäuren waren dadurch noch nicht ganz entfärbt worden, was von einer geringen Beimengung von Schwefelblei herrührte.

Man glühte jetzt die Säure stark und erhielt als Rückstand 43,38% Metallsäure.

Diese wurde jetzt in Kalium-Metallfluorid umgewandelt und näher untersucht.

Diese Fluoride enthielten kein Kalium-Tantalfluorid.

Man verdampfte ihre Lösung zur Trockne, um die überschüssige Flusssäure zu verjagen und löste das trockene Salz in wenig heissem Wasser.

Man erhielt dabei blos blättrige Krystalle, die nochmals aus reinem Wasser umkrystallisirt wurden.

Bei der Analyse gaben diese Krystalle:

Wasser 6,33%.

Schwefels. Kali 54,00% mit 24,24 Kalium.

Metallsäure 44,24%.

Metallsäure und Fluorcalcium 113,26% mit 33,25 Fluor.

Da nun 24,24 Kalium 11,59 Fluor brauchen, so bleiben 21,66 Fluor für das Metallfluorid.

Es verhalten sich aber 11,59 : 21,66 wie 1 : 1,87, also nahe wie 1 : 2.

Die Metallsäure des Fergusonits enthält daher auf 1 Atom Metall 2 Atome Sauerstoff und nicht $1\,{}^{1}/_{2}$ Atom, wie bisher angenommen wurde. Sie ist daher nach dem Typus $\ddot{R}$ zusammengesetzt.

Das Atom-Gewicht dieser Metallsäure findet man aus der Proportion von Kalium zu der Metallsäure nach der Formel: $24{,}24 : 44{,}24 = 488{,}8 : x.\ x = 892{,}1$.

Da nun in 892,1 Metallsäure 2 Atome Sauerstoff enthalten sind, so beträgt das Atom-Gewicht des Metalls 692,1 und ein solches Atom Gewicht entspricht einem Gemenge von 2 At. Niobium und 1 Atom. Ilmemium, denn $Nb\ {}^{2}/_{3} + Il\ {}^{1}/_{3} = 694{,}7$.

Das blättrige Fluorid war daher nach der Formel $K\,\underline{Fl} + (Nb\ {}^{2}/_{3}\ Il\ {}^{1}/_{3})\,\underline{Fl}^{2} + \underline{\dot{H}}$ zusammengesetzt, denn diese Formel giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
K	488,8	24,47	25,24
$(Nb\ {}^{2}/_{3}\ Il\ {}^{1}/_{3})$	694,7	34,78	34,32
$3\ \underline{Fl}$	701,4	35,12	35,11 (1)
$1\ \underline{\dot{H}}$	112,5	5,63	6,33
	1997,4	100,00	100,00

Die Analyse des Fluorides hatte also ergeben, dass die metallische Säure des Fergusonits von Hampemyr aus 2 Atomen niobiger Niobsäure und 1 Atom ilmeniger Ilmensäure bestand. Damit stimmten auch die Reactionen der aus dem Fluoride abgeschiedenen Säure überein.

Dieselbe verhielt sich nämlich wie folgt:

---

(1) Aus der Differenz 35,11; direkt aus Fluorcalcium 33,25.

Mit Phosphorsalz gab die Säure in der inneren Flamme ein kastanienbraunes Glas, das bei starker Sättigung und gutem Blasen blaugrün wurde, so lange die Perle noch heiss war. Bei der Abkühlung wurde das Glas wieder braun.

Bei der Zinnprobe erhielt man eine intensiv blaue Lösung, die ihre Farbe nur langsam veränderte, und zuerst grün und nach längerem Stehen an der Luft bräunlich wurde. Eine orange Färbung, wie sie mit der Säure des Samarskits bei der Zinnprobe nach längerem Stehen der Lösung eintrat, wurde nicht bemerkt.

Alle diese Reactionen entsprechen genau denen eines Gemenges von viel niobiger Niobsäure und wenig ilmeniger Ilmensäure.

B) Untersuchung der basischen Bestandtheile des Fergusonits.

In Betreff der basischen Bestandtheile des Fergusonits wäre zuerst zu bemerken, dass die von mir untersuchte Probe weder Thonerde noch Kali enthielt.

Ausser den bereits von anderen Chemikern aufgefundenen Bestandtheile wurde noch das Vorkommen von Thorerde und von geringen Mengen von Titansäure bemerkt, wodurch die Analyse der basischen Bestandtheile des Fergusonits noch complicirter wurde.

Man verfuhr dabei wie folgt:

Die saure schwefelsaure Lösung der Basen wurde durch überschüssiges Ammoniak gefällt.

In der filtrirten Lösung war jetzt nur noch eine geringe Menge von Kalk enthalten, der durch kleesaures Ammoniak gefällt wurde. Seine Menge betrug 1,90%.

Der Ammoniak-Niederschlag wurde in überschüssiger Salzsäure gelöst, die Lösung zur Trockene verdunstet und der Rückstand in der 60 fachen Menge, vom Gewichte der Oxyde, Wasser aufgenommen.

Man erhielt dabei eine trübe Lösung, die, ohne filtrirt zu werden, mit überschüssigem unterschwefligsaurem Natron versetzt und zum Kochen gebracht wurde.

Es entstand dabei ein reichliger Niederschlag, der, ausser Schwefel, den ganzen Gehalt des Fergusonits von Titansäure und Zirkonerde, den grössten Theil der Thorerde und eine geringe Menge von Uranoxyd enthielt.

In der Lösung waren geblieben: die ganze Menge der Yttererde, der Ceroxyde, des Eisenoxyduls, der grösste Theil des Uranoxyd, $^1/_{1200}$ des Gewichts der salzsauren Lösung des Ammoniak-Niederschlags Thorerde und Spuren von Manganoxydul, die auf bekannte Weise geschieden wurden.

Wir haben es jetzt nur noch mit dem durch das unterschwefligsaure Natron bewirkten Niederschlage zu thun.

Derselbe wurde geglüht und die Oxyde mit saurem schwefelsaurem Kali zum glühenden Fluss gebracht. Nach Zusatz von warmem Wasser gab die Schmelze eine klare Lösung, die durch Ammoniak gefällt wurde.

Dieser Niederschlag wurde noch nass vom Filter genommen, in möglichst wenig warmer Salzsäure gelöst und die stark mit Wasser verdünnte Lösung nach und nach mit einer Auflösung der 4 fachen Menge vom Gewichte der geglühten Oxyde krystallisirtem kleesaurem Ammoniak versetzt.

Dabei entstand anfänglich ein starker Niederschlag, der sich aber nach Zusatz der ganzen Menge des kleesauren Ammoniaks wieder theilweise löste.

Dieser Niederschlag bestand aus kleesaurer Thorerde. Die Quantität derselben betrug im geglühten Zustande 1,95%. Ausserdem waren beim Fällen durch unterschwefligsaures Natron noch 1,49% Thorerde in Lösung geblieben. Im Ganzen hatte also der Fergusonit 3,44% Thorerde enthalten.

Die von der kleesauren Thorerde abfiltrirte Flüssigkeit wurde in eine concentrirte Lösung von kohlensaurem Ammoniak gegossen.

Dabei blieb die Flüssigkeit anfänglich ganz klar. Nach 24 Stunden hatte sich aber, bei häufigem Umrühren, eine geringe Menge Titansäure-Hydrat abgesetzt, das nach dem Glühen 0,67% Titansäure hinterliess.

Die von der Titansäure abfiltrirte Flüssigkeit wurde zum Kochen erhitzt, das Kochen aber unterbrochen bevor sich alles kohlensaure Ammoniak verflüchtigt hatte.

Dabei hatte sich Zirkonerde-Hydrat abgeschieden, welche nach dem Glühen 4,02% Zirkonerde hinterliess.

Die hiervon abfiltrirte Flüssigkeit hatte eine gelbliche Farbe. Sie wurde stark eingedampft und zuletzt mit überschüssiger Salzsäure versetzt. Ammoniak gab jetzt einen geringen Niederzchlag von Uranoxyd, das nach dem Glühen 0,50% Uranoxydul hinterliess.

Als Resultat dieser Analyse des Fergusonits von Hampemyr wurden also erhalten:

		Sauerstoff.		Gef. Prop.	Ang. Prop.
Zinnsäure	0,06	0,01	9,97	2	2.
Niobige Niobsäure	29,56	6,47			
Ilmenige Ilmensäure	13,82	3,23			
Titansäure	0,67	0,26			
Zirkonerde	4,02	1,05	10,19	2,03	2.
Thorerde	3,44	0,44			
Ceroxyde	0,77	0,11			
Yttererde	37,15	7,39			
Uranoxydul	3,43	0,39			
Eisenoxydul	1,43	0,31			
Kalk	1,90	0,54			
Manganoxydul Bleioxyd	Spuren				
Wasser	3,75				
	100,00.				

Die Zusammensetzung des Fergusonits entspricht mithin der Formel $\dot{R}^2 \ddot{R}$, wozu noch verschiedene Mengen accessorisches Wasser treten, dessen Quantität in Procenten ausgedrückt, den Formeln angehängt werden kann. Der Fergusonit von Hampemyr würde demnach die Formel $\dot{R}^2 \ddot{R} + 3{,}75\% \ \underline{\dot{H}}$ erhalten.

Die bisher von anderen Chemikern bei der Analyse der Fergusonite verschiedener Fundörter erhaltenen Resultate sind nachstehend zusammengestellt worden. Dabei wurde bei der Berechnung des Sauerstoff-Gehalts der metallischen Säuren, die von mir gefundene Proportion zu Grunde gelegt, wonach 892,1 Theile Metallsäure 200 Theile Sauerstoff enthielten. Auch wird man bemerken, dass nachstehende Analysen alle mehr Cerbasen angeben, als ich gefunden habe. Dies hat seinen Grund darin, dass diesen angeblichen Cerbasen fast die ganze Menge der im Fergusonite enthaltenen Thorerde beigemengt war. Die Quantität dieser Bestandtheile ist aber zu gering und ihre Atom-Gewichte sind zu wenig verschieden, um einen bemerkbaren Einfluss auf die Sauerstoff-Proportion ausüben zu können; daher ist auch diese Proportion in allen Fergusoniten sehr nahe gleich 2 : 2 und entspricht der Formel $\dot{R}^2 \ddot{R} + n \underline{\dot{H}}$.

1) *Fergusonit von Grönland.*

Hemiëdrisch tetragonal. Comb. P. $\frac{\infty P^3/_2}{2}$. $\frac{3P^3/_2}{2}$. OP. P 128°28′; P : P 100°54′; OP : P 115°46′; $\frac{3P^3/_2}{2}$. $\frac{\infty P^3/_2}{2}$ 169°17′. (Miller). Spaltbar nach P undeutlich. Bruch unvollkommen muschlig. Spröde. Pechschwarz. Strich hellbraun. Halbmetallischer Glanz. Nur in feinen Splittern durchscheinend. H. 5,5—6 G. 5,6—5,9.

Zusammensetzung:

	Hartwall.	Sauerst.		Weber.	Sauerst.	
Zinnsäure	1,00	0,21	10,91 = 2,17	0,35	0,07	11,02 = 2,14
Metallsäure	47,75	10,70		48,84	10,95	
Zirkonerde	3,02	0,79	10,01 = 2,0	6,39	1,82	10,28 = 2,0.
Yttererde	41,91	8,34		38,61	7,68	
Ceroxyde	4,68	0,70		3,05	0, 5	
Uranoxydul	0,95	0,11		0,35	0,04	
Eisenoxydul	0,31	0,07		1,33	0,29	
	99,62			99,46		

Nach Hartwall betrug also die Sauerstoff-Proportion 10,01 : 10,91 oder 2 : 2,17; nach Weber dagegen

10,28 : 11,02 oder 2 : 2,14. Die Formel des Fergusonits von Grönland ist daher:

$$\underline{\dot{\mathrm{R}}}^2\ \ddot{\mathrm{R}}.$$

2) *Fergusonite von Arendal* (*Tyrit, Bragit*).

a) Thonerdehaltiger Fergusonit (Tyrit).

Die Fergusonite von Arendal wurden von Forbes und Dahll entdeckt. Sie finden sich theils krystallisirt, theils derb in körnigen Massen. Krystallform nach Kenngott und Bondi wie bei Fergusonit von Grönland. Pechschwarz. Metallischer Glasglanz. Kantendurchscheinend. Bruch unvollkommen muschlig. Sehr spröde. H. 6,5. G. 5,30—5,56.

Zusammensetzung nach Forbes:

	Tyrit v. Hampemyr.			Tyrit v. Helle.		
Metallsäure	**44,90**	**10,06**	**10,06 = 2,16**	**44,48**	**9,97**	**9,97 = 2,10**
Thonerde	**5,66**	**2,64**	**9,29 = 2,0**	**3,55**	**1,65**	**9,46 = 2,0**
Zirkonerde	**—**			**2,78**	**0,73**	
Yttererde	**29,72**	**5,91**		**27,83**	**5,54**	
Ceroxyde	**5,35**	**0,79**		**6,10**	**0,90**	
Uranoxydul	**3,03**	**0,35**		**5,99**	**0,70**	
Eisenoxydul	**6,20**	**1,37**		**2,11**	**0,47**	
Kalk	**0,81**	**0,23**		**1,68**	**0,47**	
Wasser	**4,52**			**4,66**		
	100,19			**100,18**		

Da die Sauerstoff Proportion vorstehender Fergusonite nur unter der Voraussetzung mit der thonerdefreien Fergusonite übereinstimmt, dass 1 Atom Thonerde 3 Atome $\dot{\mathrm{R}}$ polymer isomorph vertritt, so erhalten sie die Formel:

$$(\dot{\mathrm{R}}\ \underline{\dddot{\mathrm{A}}l})^2\ \ddot{\mathrm{R}} + 4{,}5\%\ \underline{\dot{\mathrm{H}}}.$$

b) Kalihaltiger Fergusonit.

Ein solcher Fergusonit, den Potyka unter der Bezeichnung Tyrit von Arendal erhielt und der auch die äussere Beschaffenheit desselben hatte, besass folgende Zusammensetzung:

		Sauerstoff.	
Wolframsäure	1,35		
Zinnsäure	0,09	0,02	9,77 = 2,08
Metallsäuren	43,49	9,75	
Zirkonerde	0,80	0,21	
Yttererde	31,90	6,35	9,59 = 2,0
Ceroxyde	3,68	0,54	
Uranoxydul	4,12	0,48	
Eisenoxydul	1,12	0,25	
Kalk	1,95	0,55	
Kali	7,23	1,19	
Bleioxyd	0,41	0,02	
Wasser	3,71		
	100,20		

Die Zusammensetzung dieses kalihaltigen Fergusonits entspricht also der Formel:

$$\dot{R}^2 \ddot{R} + 3{,}71\% \dot{H}$$

c) Bragit.

Derselbe stammt ebenfalls aus der Gegend von Arendal und unterscheidet sich vom Fergusonite durch lichtere Farbe, was seinen Grund in anfangender Verwitterung haben dürfte.

Das Mineral war derb. Graubraun. Bruch uneben, kleinsplittrig. H. 4,5. G. 5,50.

Nach der Analyse von Michaelson bestand der Bragit aus

		Sauerstoff.			
Metallsäure	48,10	10,78	10,78	=	2,22
Zirkonerde	1,45	0,38			
Yttererde	32,71	6,50			
Ceroxyde	7,43	1,10			
Uranoxydul	4,45	0,52			
Eisenoxydul	1,37	0,30	9,686	=	2.
Manganoxydul	0,11	0,02			
Kalk	1,82	0,51			
Talkerde	0,89	0,35			
Bleioxyd	0,09	0,006			
Wasser	1,03				
	99,45				

Die Formel dieses Fergusonits wäre also $\dot{R}^2 \ddot{R} + 1{,}03\% \dot{H}$

3. *Fergusonit von Ytterby.*

Dieses von A. v. Nordenskiöld entdeckte und als Fergusonit erkannte Mineral, findet sich in der Nähe von Ytterby, eingewachsen in Quarz und Feldspath und begleitet von Yttrotantal und Xenotim.

Der Fergusonit von Ytterby ist stets krystallisirt; doch sind die Krystalle unvollkommen ausgebildet, weshalb die Winkel bedeutend differiren. Krystallform hemiëdrisch tetragonal. Comb: OP. P. $\frac{3P^{3/2}}{2}$. P : P 102° 30′ — 106° OP : P 126° 6′ — 120° 12′. Farbe dunkelbraun. Schwach kantendurchscheinend. Glas-bis Fettglanz. Bruch körnig bis flachmuschlig. H 4,5 — 5. G. 4,89.

Zusammensetzung nach v. Nordenskiöld:

		Sauerstoff.			
Wolframsäure	2,85				
Tantalsäure	5,00 (¹)	0,94	10,14	=	2,23
Metallsäure	41,03	9,50			
Yttererde	39,80	7,90	9,07	=	2,0
Uranoxydul	1,12	0,13			
Eisenoxydul	0,70	0,15			
Kalk	3,15	0,89			
Wasser	6,44				
	100,39				

Die Zusammensetzung des Fergusonits von Ytterby ist also: $\dot{R}^2 \ddot{R} + 6{,}44\,\%\ \underline{\dot{H}}$; doch stimmt die Analyse schlecht mit der allgemeinen Fergusonit-Formel.

Warscheinlich ist die Zirkonerde übersehen worden, durch deren grösseren Sauerstoff-Gehalt die Quantität des Sauerstoffs der Basen erhöht werden würde.

4. *Fergusonit von Schreibershau.*

Dieser Fergusonit wurde von Websky aufgefunden. Er bildet dünne, bis 3 Linien lange, sehr spitze und etwas bauchige tetragonale Pyramiden.

Gewöhnlich eingewachsen in Quarz.

Eine Analyse des Minerals ist noch nicht bekannt.

(¹) Die Tantalsäure wurde später von Blomstrand gefunden.

ZUR

ANATOMIE UND ENTWICKELUNGSGESCHICHTE

DER

PEDICELLINA (¹)

VON

B. ULJANIN.

(Mit 2 Tafeln.)

Die *Pedicellina* wurde 1835 von *Sars* (²) in Bergens Fjörd entdeckt und in zwei Arten — die *P. laevis* (pedicellis laevibus) und *P. echinata* (pedicellis echinatis) beschrieben. Seine Angaben über die Anatomie der Thiere beschränken sich nur auf den leicht erkennbaren Darmkanal und die Tentakelkrone.

(¹) Die vorliegenden Untersuchungen habe ich während meines einmonatlichen Aufenthaltes im Frühjahre vorigen Jahres in Neapel unter der Leitung des H. Prof. Rud. Leuckart angestellt. Ueber die meisten von den in diesem Aufsatze mitgetheilten Beobachtungen habe ich mich mit ihm berathen und bei der Deutung des Gesehenen seine geschätzte Meinung immer in Betracht genommen.

(²) *Wiegmann* — Bericht über die Leist. im Felde der Zool. währ. d. Jahres 1835. Arch. f. Naturg. 1836. 190.

Thiere aus derselben Gattung wurden später von *Hassal* an der Küste von Schottland (¹), von *Van Beneden* an der Küste von Ostende (²), endlich von *Allman* (³) und *Goose* (⁴) beobachtet.

Die Beobachtungen von Hassal beschränken sich auch fast ausschliesslich auf den Darmkanal. Von ihm wurde auch schon die Leber an der kleinen Curvatur des Magens und die Bruthöhle gesehen; die Natur der letzteren wurde aber nicht erkannt und als räthsethaftes dunkles Organ über dem Magen angeführt.

Die Beobachtungen von V. Beneden wurden an einer neuen Art, welche er P. belgica nennt, angestellt. Er beschreibt den After als ausserhalb der Tentakelkrone gelegen und sagt, eine Perigastricalhöhle von einer Flüssigkeit erfüllt gesehen zu haben; die Tentakeln haben nach seinen Beobachtungen eine Höhle, in welche die Leibesflüssigkeit eindringt. Im räthselhaften Organe Hassals wurden von ihm die Geschlechtsorgane erkannt; er unterschied die Ovarien, welche Eier in verschiedenster Ausbildung erhalten und ein Testikel, welchen er nur nach Zerdrückung des Thieres in den ausgepressten Visceren finden konnte, niemals aber in seiner natürlichen Lage sah. Die freischwimmenden Larven wurden von ihm ziemlich dürftig beschrieben und abgebildet.

(¹) *Hassal* — The Annals of Natur. History. VII. 1841.

(²) *Van Beneden* — Histoire naturelle du genre Pedicellina in den Mém. de l'Acad. roy. des sc. de Bruxelles. XIX. 1845. Dasselbe Thier wurde von V. Beneden unter dem Namen Crunomorpha im Bull. de l'Acad. des sc. Bruxelles 1844 beschrieben.

(³) *Allman* — Edinburg new philosoph. Journal. VI.

(⁴) *Goose* — Naturalist's rambles on the Devonschire coast. London. 1853. Die zwei letzten Arbeiten kenne ich nur aus den Berichten von R. Leuckart im Arch. f. Naturgeschichte.

Allman war der Erste, der auf die vielen Eigenthümlichkeiten der Organisation der Pedicellina aufmerksam machte. Er wies nach, dass die Pedicellina in vielen Zügen ihrer Organisation den Süsswasserbryozoen mit hufeisenförmiger Kopfscheibe ähnlich sind, dass sie aber von diesen dadurch sich wesentlich unterscheiden, dass die Schenkel des Hufeisens eine fast geschlossene Krone bilden und der After innerhalb dieser Krone seine Lage hat.

Goose beobachtete das Austreten der bewimperten Larven aus dem Leibe des Mutterthieres. Nach seinen Beobachtungen sollen die Larven aus dem Leibe des Mutterthieres durch den Mund heraustreten.

Meine Untersuchungen trotz ihrer Unvollständigkeit ergänzen und berichtigen die Angaben der früheren Beobachter; desshalb glaube ich sie auch der Veröffentlichung würdig.

Im Neapolitanischen Golfe habe ich zwei Pedicellina-Arten gefunden, von welchen die eine viel seltener als die andere zu sein scheint. Die gewöhnlichste Art, die man schon in geringen Tiefen auf verschiedenen Algen in Gesellschaft mit Hydroiden-Colonien angeheftet findet, unterscheidet sich durch die zahlreichen Auswüchse der Cuticula, welche den Stiel bekleidet. Durch dieses Merkmal scheint diese Art mit der P. echinata Sars identisch zu sein.

Die andere Art fand ich nur ein Mal zwischen verschiedenen Thieren, die mit dem Schleppnetze aus ziemlich grosser Tiefe gefischt waren. Bei dieser Art fanden sich auf den Stielen keine Auswüchse der Cuticula; die unregelmässigen Erweiterungen des Stieles, so wie auch die unregelmäsigen Verzweigungen der ganzen Colonie und die Kleinheit der Kelche erlauben mir diese Art mit der P. belgica von V. Beneden zu identificiren. Meine Untersuchungen wurden nur an der ersterwähnten Art — die P. echinata Sars — angestellt.

Die Pedicellinen-Colonien können leicht schon mit blossem Auge von den Hydroiden-Colonien durch die bei der geringsten Reizung auftretenden Krümmungen der Stiele unterschieden werden. Bei diesen Krümmungen der Stiele, welche schon von Sars notirt wurden, werden die auf den Stielen aufsitzenden Kelche bis auf den kriechenden Stamm der Colonie gebracht.

Die Stiele, welche die Kelche tragen, so wie auch der kriechende Stamm, mittelst dessen die ganze Colonie an fremde Gegenstände befestigt ist, enthalten nur contractile und elastische Gewebe, während in den Kelchen die Ernährungs- und Reproductionsorgane, sowie das Nervensystem eingeschlossen sind.

Wenn man ein unverletztes Thier unter dem Microscop beobachtet, so sieht man in dem Kelche mit Deutlichkeit nur den schlingenförmigen Darmkanal. Auf dem Grunde des Kelches liegt der stark aufgeblasene Magen von intensiver rothgelber Farbe. Senkrecht zu ihm erheben sich die zwei Schenkel des Darmkanals — die Speiseröhre von der einen und der Mastdarm von der andern Seite. Im Mastdarme, gleich neben dem Magen, sieht man noch eine kleine Erweiterung, in welcher sich ast immer ein Ballen verdauter Speisereste findet.

Der ganze Darmkanal flimmert auf seiner inneren Fläche. Durch dieses Flimmern, welches schon von Sars beobachtet wurde, wird der gleich besprochene Ballen in stete Rotirung gebracht. Das Flimmern rührt von einem Flimmerepithelium, welches die innere Wandung des Darmkanals bekleidet. Die Zellen dieses Epithels sind nicht im ganzen Darmkanal einander gleich. In der Speiseröhre sind die Zellen lang, am hintern Ende ziemlich scharf zugespitzt und mit einem länglich - ovalen Kern, der mit feinkörniger Masse umgeben ist, versehen (Tf. V. f. 5). Die Zellen des Epitheliums im Magen und Mastdarme sind viel kürzer und in ihrer ganzen Länge ziemlich gleich dick; ihre Kerne sind gross, rund und von einer grössern Masse von feinkörniger Substanz umgeben (Tf. V. f. 4).

Die rothgelbe Farbe des Magens rührt von einer grossen Menge von Leberzellen her, die in den Wänden des Magens eingelagert sind. Wie es schon von Hassal, V. Beneden und Allman bemerkt wurde, sind die Leberzellen besonders an der kleinen Curvatur des Magens angehäuft.

Die Mund- und Afteröffnungen liegen, wie das schon Allman richtig erkannt hat, beide innerhalb der Tentakelkrone. Der Mund mit einer Mundklappe versehen liegt in der Mitte des Raumes, welcher von der Tentakelkrone umgrenzt ist, während der After in demselben Raume excentrisch gelagert ist. Zwischen diesen beiden Oeffnungen bemerkt man noch eine dritte, die, wie es scheint, von allen genannten Beobachtern übersehen wurde, und die in eine besondere Bruthöhle führt, in welcher die Entwickelung der freischwimmenden Embryonen aus den da abgelegten Eiern vor sich geht.

Die Wände dieser Bruthöhle sieht man schon am unverletzten Thiere gleich über dem Magen. Die dunkeln Körper, welche Hassal schon sah, die er aber nicht zu deuten wusste, und die Van Beneden als Ovarien und Testiculi erklärte, sind nichts Anderes als die durch die durchsichtigen Körperwände des Thieres durchscheinenden

Wände der Bruthöhle. Man überzeugt sich leicht in der Richtigkeit dieser Behauptung, wenn man das Thier nicht nur in unverletztem Zustande, sondern auch auf Schnitten, die quer durch den Kelch geführt sind, untersucht. Auf solchen Schnitten sieht man sehr deutlich die Querschnitte der emporsteigenden Schenkel des Darmkanals (Tf. V. f. 2. oe. d) und die dazwischen gelegene unregelmässig begrentzte Bruthöhle (bh); ihre Wände sind auf der Innenfläche mit einem nicht flimmernden Epithelium bekleidet.

In dem Raume zwischen dieser Bruthöhle und der Speiseröhre sind die eigentlichen Fortpflanzungsorgane gelagert.

In allen von mir auf Querschnitten untersuchten Exemplaren habe ich immer nur weibliche Genitalien gefunden, die in der fig. 2 abgebildet sind. Nur ein einziges Mal traf ich ein Exemplar, in welchem ich anstatt der Bruthöhle über dem Magen einen langen gebogenen Sack voll von sich bewegenden Spermatozoen fand. Dieses Exemplar, welches ich leider nicht auf Querschnitten untersuchen konnte, halte ich für ein männliches Exemplar, während alle andern, in welchen ich trotz aller meiner Bemühungen nicht die geringste Spur von männlichen Organen finden konnte, für weibliche Individuen.

Die Keimstöcke sind auffallender Weise, wie bei manchen niederen Würmern, von den Dotterstöcken getrennt. Die Keimstöcke (ov fig. 2) sowie die Dotterstöcke (dt) sind mit eigenen Membranen und Ausführungsgängen versehen; der Inhalt der Dotterstöcke besteht aus einer sehr feinkörnigen Substanz; von derselben Substanz sind auch ihre Ausführungsgänge ausgefüllt; der Inhalt der Keimstöcke besteht aus ziemlich grossen ganz runden und hellen Zellen mit deutlich wahrnehmbaren Kernen; die zwei Ausführungsgänge der Keimstöcke fand ich immer leer und darum auch ausserordentlich schwer und nur bei günstiger Beleuchtung zu erkennen.

Die Ausführungsgänge der Keim- sowie der Dotterstöcke münden getrennt von einander in ein unpaariges drüsiges Organ, das dicht an die Bruthöhlewand angelegt ist (schd).

Dieses Organ, das ich für eine Schalendrüse halte, besteht aus einer grossen Anzahl kleiner Schläuche mit grobkörnigem Inhalte. Dieser Inhalt macht das ganze Organ so undurchsichtig, dass ich nicht ermitteln konnte, ob es eine innere Höhle, in welche die Ausführungsgänge der Dotter- und Keimstöcke ausmünden, besitzt, oder ob die Ausführungsgänge direct in die Bruthöhle einmünden und die Drüsenmasse nur eine Umhüllung ihrer Endtheile bildet. Ersteres scheint mir wahrscheinlicher.

Zwischen den Geschlechtsorganen und der Speiseröhre sieht man auf dem Querschnitte den oblongen Nervenganglion (g), welcher zur Speiseröhre zwei Aeste aussendet. Diese Aeste konnte ich nur auf einer ganz kurzen Strecke verfolgen; in dem Ganglion lassen sich Ganglionzellen und Fasern unterscheiden.

Der ganze Raum zwischen den beschriebenen Organen und den Wänden des Kelches ist durch ein einfaches Bindegewebe erfüllt, in welchem Fasern in verschiedener Richtung durchlaufen und ein ziemlich enges Netz bilden (Tf. V. f. 3). Dieses Bindegewebe ähnelt sehr dem von Kölliker aus der Scheibe von Cyanea capillata beschriebenen und abgebildeten einfachen Bindegewebe (¹).

(¹) *Kölliker* — Icones histiologicae. Zweite Abth. 1 Heft. 1866. Tf. X f. 9 — 11.

Die Tentakeln, die, wie schon längst bekannt, von dem Thiere nicht eingezogen werden können, haben auch keine innere Höhle; jeder Tentakel, wie schon Sars richtig bemerkt, ist nur auf der inneren Seite mit Flimmerhaaren versehen; er besteht aus einem eigenthümlichen Gewebe, welches dem Knorpelgewebe in den Tentakeln der Serpulaceen in Vielem gleicht (Tf. V. f. 9). Längs der inneren Seite des Tentakels läuft eine starke Schicht von Längsmuskelfasern, durch deren Zusammenziehen die eigenthümliche Krümmung der Tentakeln nach Innen bewirkt wird. Bei jeder Reizung biegen sich alle Tentakeln durch das Zusammenziehen dieser Muskeln nach Innen und der Rand des Kelches zieht sich, einer Börse ähnlich, über die niedergefallenen Tentakeln zusammen. Dieses Zusammenziehen des Kelchrandes wird durch einen starken Ringmuskel, der an der Innenseite des Randes herumläuft, bewirkt.

Die Zahl der Tentakeln ist nicht beständig; während einige Exemplare nur sechszehn Tentakeln in der Krone hatten, zählte ich bei andern, wie es scheint, älteren Individuen, bis drei und zwanzig. Der ganze Kelch sowie die Tentakeln, sind durch eine structurlose Cuticula begränzt; dieselbe Cuticula geht vom Kelche auf den Stiel und den kriechenden Stamm herüber.

Der Stiel ist vom Kelche durch eine Septa getrennt; über die Beschaffenheit dieser Septa sowie anderer, die zwischen zwei Thieren quer durch den Stolon gelagert sind (Tf. V. f. 8, s) konnte ich nicht ins Klare kommen. Der Stiel kann sich, wie schon oben gesagt, biegen; dasselbe Vermögen besitzt auch der kriechende Stamm, mit Hülfe dessen die ganze Colonie an fremde Gegenstände befestigt ist. Man kann sich leicht davon überzeugen, wenn man die Colonie von der Alge, auf welche sie befestigt ist, ablöst; dann sieht man nicht nur die einzelnen Kelche sich nach verschiedenen Richtungen senken, sondern die ganze Colonie viel stärkere unregelmässige Bewegungen machen.

Diese Krümmung der Stiele sowie des kriechenden Stammes wird durch das Contrahiren der contractilen Elemente, die fast den ganzen Stiel und Stamm ausfüllen, hervorgerufen. Während diese contractilen Elemente, die aus spindelförmigen Zellen mit mehr oder weniger lang ausgezogenen Endfäden und oblongen Kernen bestehen (Tf. V. fig. 7) in der Mitte des Stieles nach seiner Längsachse gelagert sind, wird die Peripherie des Stieles sowie des kriechenden Stammes von einer starken Lage elastischer Fasern bekleidet. Diese elastischen Fasern, die im Querschnitte auf fig. 6 der Taf. V zu sehen sind, wirken in entgegengesetzter Richtung als die contractilen Elemente und stellen durch ihre Elasticität den durch das Zusammenziehen der contractilen Zellen gekrümmten Stiel wieder aufrecht.

Die Cuticula, die den Stiel überkleidet, sendet in unregelmässigen Abständen cylindrische Fortsätze von sich ab; diese Fortsätze, die nie auf dem kriechenden Stamme zu sehen sind, scheinen, wie die Cuticula selbst, ganz structurlos zu sein.

Die Fortpflanzung der Pedicellinen geschieht durch Knospung und auf geschlechtlichem Wege.

Bei der Pedicellina echinata geschieht die Knospung immer nur auf dem Ende des Stolons wo immer nur eine Knospe in bestimmter Zeit sich entwickelt. Desshalb auch trägt die Colonie dieser Art eine ganz verschiedene Physionomie als die Colonie der P. belgica, wo auf dem Ende des kriechenden Stammes zwei oder drei neue Thiere gleichzeitig knospen und dadurch ein ganz unregelmässiges Ansehen der ganzen Colonie bewirkt wird.

Eine Knospe in verschiedenen Stadien der Entwickelung ist auf Taf. VI. fig. 1—4 abgebildet. Die Knospung beginnt mit einer kleinen Erhöhung der Cuticula, unter welcher sich einige runde, helle Zellen ansammeln. Indem die Hervorragung der Cuticula sich vergrössert, vergrössert sich auch die Zahl der in der Knospe befindlichen Zellen. Bald sieht man an der Peripherie der Knospe, unter der Cuticula, eine Schicht aus einer Reihe von langen, dicht an einander gedrängten Zellen; zu derselben Zeit bildet sich nicht weit vom freien Ende der schon stark gewachsenen Knospe eine Ringfurche. Diese Furche wird allmählig tiefer und bildet endlich die Septa, welche den Kelch vom Stiele trennt, die äussere Schicht der länglichen Zellen folgt der sich bildenden Septa und überzieht diese zur Zeit ihrer Vollbildung von beiden Seiten.

Zu dieser Zeit sieht man auch Umgestaltungen in der inneren Lage der runden Zellen eintreten. Man sieht nähmlich in dieser Zellenmasse sich zwei über einander gelegene Höhlen bilden, von denen die untere die grösste ist. Bei weiterer Entwickelung der Knospe geht diese in den Magen über, während die obere wahrscheinlich zur Bruthöhle sich verwandelt. Ueber das weitere Schicksal der äusseren Lage der cylindrischen Zellen konnte ich nichts Sicheres ermitteln; sehr wahrscheinlich ist es, dass aus diesen Zellen sich das Bindegewebe entwickelt, welches den Perigastrikalraum der ausgewachsenen Thiere ausfüllt. In fig. 3 ist eine fast ganz ausgebildete

Knospe dargestellt. Im Kelche sieht man schon den Darmkanal, sowie auch die Bruthöhle, während am Stiele die Fortsätze der Cuticula schon entwickelt sind. Das aus der Knospe ausgebildete Thier steht nicht vom Anfange mit seinem Stiele senkrecht zum kriechenden Stamme. Es behält zum Stamme eine schiefe Lage (f. 4) bis eine neue Knospe, welche sich bald am Grunde dieses Stieles bildet, durch blossen Druck ihn eine senkrechte Position zum Stamme anzunehmen zwingt.

Was die geschlechtliche Fortpflanzung der Pedicellina betrifft, so ist es mir da nur gelungen, einzelne Bruchstücke zu erlangen, die doch die älteren Angaben von Van Beneden und Goose in Manchem ergänzen und berichtigen.

Die in den oben beschriebenen weiblichen Genitalorganen ausgebildeten Eier werden in die Bruthöhle abgelegt, wo sie ganz neben der Mündung der Geschlechtsorgane in einem Haufen von 7—15 zusammen an die Bruthöhlenwand angeheftet werden. Da bleiben sie bis zur vollen Entwickelung des Embryo.

Die Embryonen, nachdem sie die Eihaut schon abgestreift haben, bleiben noch lange in der Bruthöhle, wo sie mittelst der abgestreiften Eihaut an die Bruthöhlenwand angeheftet bleiben. Wenn eine Pedicelline unter dem Deckgläschen gedrückt wird, so sieht man den Ei- und Embryonenhaufen durch die Oeffnung der Bruthöhle heraustreten; ein solches Bild führte warscheinlich Goose zu der Behauptung, dass die Embryonen durch die Mundöffnung aus dem Mutterleibe heraustreten.

Die Eier haben eine birnförmige Gestalt; mit ihrem stielförmigen Ende werden sie an die Bruthöhlenwand angeheftet. Unter der Eihaut finden sich fast beständig zwei oder drei fadenförmige Körperchen mit einer Anschwellung am einen Ende, die sehr munter um den Dotterballen sich bewegen. Diese Körperchen sehen den Samenfäden so ähnlich, dass ich sie für solche ohne Weiteres annehmen würde, wenn ich nicht dieselben Gebilde auch in Eiern mit fast schon ausgebildeten Embryonen wiedergefunden hätte.

Ueber die Befruchtung der Eier weiss ich nichts zu sagen. Bald nach dem Gelangen des Eies in die Bruthöhle klüftet sich der Dotter in zwei ganz gleiche Theile, dann wieder in zwei und sofort bis der Dotter in eine grosse Menge von Klümpchen zertheilt ist und die Form einer Maulbeere angenommen hat. Zu dieser Zeit der Klüftung unterscheidet man im Dotter eine Höhle (Tf. VI, fig. 8).

Die aus dem Dotter sich bildende Larve (Tf. VI, fig. 9) besteht aus einem ganz symmetrischen cuticularen Kelche, in welchem der eigentliche sackförmige Leib der Larve ganz lose steckt und mit dem Kelchrand nur mit seinen Rändern in Verbindung steht. Im Grunde des sackförmigen Leibes liegt der Magen, welcher mit zwei noch kurzen zu ihm senkrecht gelagerten Schenkeln—der Speiseröhre und dem Mastdarme in Verbindung steht.

Der schlauchförmige Leib der Larve kann aus dem Kelche ausgestülpt werden, was immer geschieht, wenn die Larve in Bewegung ist. Bei dieser Ausstülpung werden die inneren mit Flimmerhaaren bekleideten Wände des Schlauches zu Aeusseren und es bildet sich vor der Ausmündung des Kelches ein kragenartiges Velum, mittelst dessen die Larve sich fortbewegt.

Die Cuticula, welche die Wände des Kelches bildet, scheint wie beim erwachsenen Thiere auch structurlos zu sein; unter der Cuticula sieht man eine Lage von sehr schön ausgebildeten Matrixzellen.

In den Kelchwänden sind zwei Oeffnungen vorhanden; die eine liegt am Rande des Kelches, während die andere in dem Grunde des Kelches seine Lage hat. Gleich hinter diesen beiden Oeffnungen sieht man eigenthümliche ganglienförmige Organe, die mit einander durch zwei Comissuren vereinigt sind. Dieses Organ sieht einer Ganglienkette so ähnlich, dass ich es auch anfangs für ein solches gedeutet habe. Eine gründlichere Untersuchung bewies aber, dass eine solche Behauptung nicht die richtige war. Die zwei ganglienförmigen Organe treten, wenn man die Larve mit dem Deckgläschen drückt, aus den neben ihnen gelegenen Oeffnungen des Kelches hervor, und dann sieht man, dass ihre Oberfläche mit langen starren und blassen Cilien bekleidet ist; im Innern dieser Organe konnte ich, trotz aller meiner Bemühungen, nichts Ganglienzellen Aehnliches finden; ich sah nur blasse Linien längs dieser Organe fortlaufen.

Das Schwärmen der Larven ist, wie es scheint, von sehr kurzer Dauer. In meinen kleinen Seeaquarien lebten Pedicellinencolonien ganz wohl mehrere Wochen lang; ihre Bruthöhlen waren beständig mit Eiern und Larven voll, niemals aber konnte ich eine freischwimmende Larve finden; auf dem Boden der Gläser fand ich ein Paar Mal Larven, die aber schon sehr weit entwickelt, zum Schwimmen unfähig und zum Festsetzen schon fertig waren.

Bei diesen Larven (Taf. VI. fig. 12), bei denen schon der sich bildende Stiel mit den eigenthümlichen Cuticularfortsätzen zu unterscheiden ist, kann der Leib nicht aus dem Kelche, an welchem er durch Bindegewebe befestigt ist, ausgestülpt werden. Von dem eigenthümlichen ganglienförmigen Organe war schon keine Spur zu unterscheiden. Vom ausgebildeten Thiere unterschieden sich diese Larven, bei welchen man schon die Bruthöhle (bh) bemerken konnte nur dadurch, dass die Tentakelkrone sowie der Stiel noch unentwickelt waren.

Den Uebergang der Larven zu dieser Stadie der Entwickelung habe ich nicht beobachtet; trotzdem wage ich die Vermuthung auszusprechen, dass die freischwimmenden Larven den Cuticularkelch, in welchem ihr Leib freisteckt sammt dem provisorischen ganglienförmigen Organe abstreift, und dann sich um den Leib einen durch Bindegewebe mit ihm in Zusammenhange stehenden Kelch ausscheidet. Diese Vermuthung basire ich auf den Umstand, dass ich in den Aquarien leere Kelche fand, die nach Form und Grösse sehr den Kelchen der freischwimmenden Larven glichen und die ich für von solchen Larven abgestreifte Kelche halte.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. V.

Fig. 1. Pedicellina echinata Sars ziemlich stark vergrössert. oe—Speiseröhre; d—Mastdarm; vt—Magen; b—Cuticularkelch; bh—die durch die durchsichtigen Wände des Kelches durchscheinende Bruthöhle; s—septa zwischen dem Kelche und dem Stiele, auf welchem man die Cuticularauswüchse sieht.

Fig. 2. Querschnitt durch den Kelch ungefähr auf der Höhe ab der Fig. 1 durchgeführt. C—Cuticula, d—Mastdarm, oe—Speiseröhre, bh—Bruthöhle, o—Haufen von Eiern und Embryonen in der Bruthöhle befestigt; ov — Keimstöcke; dot — Dotterstöcke; schd — Schalendrüse, g — Nervenganglion.

Fig. 3. Bindegewebe, welches den Raum zwischen der Kelchwand und den innern Organen ausfüllt. Stark vergrössert. c — Cuticula.

Fig. 4. Zellen des Flimmerepitheliums aus dem Mastdarme.

Fig. 5. Zellen des Flimmerepitheliums aus der Speiseröhre.

Fig. 6. Querschnitt des Stieles. c — cuticula; cf — Cuticular-Fortsätze, e — elastische Fasern, m — contractile Zellen.

Fig. 7. Contractile Zellen aus dem Stiele isolirt und stark vergrössert.

Fig. 8. Ein Theil des kriechenden Stammes mit einer Knospe an seinem freien Ende und zwei ausgebildeten Thieren, von welchen man nur einen Theil der Stiele sieht. s — Septa zwischen zwei Thieren.

Fig. 9. Ein Tentakel stark vergrössert. m — Muskellage, durch welche das Tentakel nach dem Innern gekrümmt wird.

Taf. VI.

Fig. 1. Eine Knospe, in welcher man die Cuticula (c), die äussere Lage der langen Zellen (d) und die im Innern der Knospe gelagerten runden Zellen (e) sieht. s — Septa.

Fig. 2. Dieselbe Knospe weiter entwickelt. h — die zwei Höhlen, welche man in der innern Lage der runden Zellen sich bilden sieht. s — Septa.

Fig. 3. Eine fast ausgebildete Knospe.

Fig. 4. Eine Knospe im Anfange ihrer Bildung.

Fig. 5. Ei, in welchem der Dotter in zwei Ballen zerfallen ist.

Fig. 6. Der Dotter ist in vier Ballen zerklüftet.

Fig. 7. » » sechszehn Ballen zerklüftet.

Fig. 8. » » eine grosse Menge von Ballen zerfallen. Im Innern sieht man eine Höhle.

In fig. 5—8 sind mit sf die samenkörperähnlichen Körper, die man unter der Eihaut findet, bezeichnet.

Fig. 9. Eine Larve, die eben die Eihaut abgestreift hat, v — Velum, vt — Magen, c—Cuticula, mx—Matrixzellen der Cuticula, g?—ganglienförmiges räthselhaftes Organ.

Fig. 10. Eine weiter ausgebildete Larve. Die Buchstaben haben dieselbe Deutung, wie in fig. 9. p—die starren Cilien, die das aus der Oeffnung des Kelches ausgetretene ganglienförmige Organ bekleiden.

Fig. 11. Hinteres Ende einer Larve, um dieselben Cilien, die aus der anderen Oeffnung austreten, zu zeigen.

Fig. 12. Eine zum Festsetzen fertige und zum Schwimmen schon unfähige Larve. p—der sich entwickelnde Stiel; bh—Bruthöhle.

UEBER

TENTHREDO FLAVICORNIS und T. LUTEICORNIS.

VON

E. Ballion.

Während meines Aufenthaltes in Moskau im August dieses Jahres gab mir Herr Lindemann ein Pärchen einer Tenthredo-Art, welches er in copula gefunden hatte und welches ihm unbekannt war. Das Weibchen kam mir auch fremd vor, das Männchen jedoch schien mir bekannt, ich konnte mich aber nicht auf dessen Namen besinnen. Nach meiner Rückkehr aus Moskau verglich ich diese Thiere mit Exemplaren meiner Sammlung und da erwies es sich, dass das Männchen *T. flavicornis* war, welches Eversmann in seiner Fauna hymenopterologica volgo-uralensis, pag. 54, n. 33 beschrieben hatte, und dass es dem Exemplare, welches ich von Eversmann selbst, vor vielen Jahren erhalten hatte, vollkommen glich. Das Weibchen aber passte nicht zu der Beschreibung, welche Eversmann a. a. O. macht. Dieser Umstand veranlasste mich, bei Fabricius und andern etwas nachzulesen. Bei dieser Arbeit fand ich, dass in den verschiedenen Beschreibungen dieser Art einige Widersprüche herrschen. Betrachten wir dieselben. Fabricius beschreibt seine Tenthredo flavicornis (Ent. syst. II. pag. 113, n. 31) folgendermassen: «T. antennis septemnodiis flava capite caudaque nigris. Caput atrum antennis flavis. Thorax niger dorso flava. Abdomen subpellucidum, flavum, apice nigrum. Alae hyalinae, apice fuscescentes. Pedes flavi.» Von Geschlechtsunterschieden sagt Fabricius kein Wort. In der Grösse vergleicht er diese Art mit Tenthredo (Nematus) salicis Lin., welche nur höchstens $4^1/_2'''$ lang ist. Panzer giebt eine Abbildung dieser Art, nur malt er die Schenkel der Hinterfüsse schwarz. Die kurze Diagnose, welche er giebt, ist aus Fabricius abgeschrieben. Auch erwähnt Panzer nicht, ob er das Männchen oder Weibchen abbildet. Lepeletier de Saint-Fargeau beschreibt *T. flavicornis* Fab. (Monographia Tenthredinetarum, pag. 75, n. 224) also: «Antennae flavae. Caput nigrum, ore, clypeo emarginato palpisque flavis. Thorax niger, dorso flavo. Abdomen flavum, apice lato nigro. Pedes flavi; femoribus posticis nigris, apice flavo, puncto coxarum albido. Alae flavohyalinae, apice fuscescentes.» Hinter dieser Beschreibung setzt Lepeletier «Sic femina.» Folglich kannte er das Männchen nicht. Diese Beschreibung unterscheidet sich von der Fabricius'schen hauptsächlich durch den Zusatz — *femoribus posticis nigris, apice flavo*. Hartig (Blattwespen. pag. 311, n. 48) giebt eine Beschreibung der T. flavicornis F., welche noch mehr von der von Fabricius gegebenen abweicht. Er sagt nämlich: «Röthlich-gelb, *Kopf* und *Hinterleibs-Spitze* schwarz; ***Mund*** und ***Fleck*** an der Basis der Hinterhüften gelb; Flügel mit schwärzlicher Spitze.» So gezeichnet will Hartig beide Geschlechter wissen. Die Länge giebt er auf $6^1/_3'''$ an. Aus dieser Beschreibung können wir nur ersehen, dass der ganze Körper und alle Füsse röthlich-gelb gefärbt sind, was mit der Fabricius'schen Beschreibung nicht stimmt. Eversmann giebt von diesem Thiere eine Beschreibung (l. c.), welche von allen obenerwähnten am meisten abweicht. Er sagt nämlich von T. flavicornis Fab., «tota lutea, macula frontis nigra (Mas et fem.)» und ausserdem führt er ein Weibchen mit schwarzer Hinterleibs-Spitze als Varietät an. Hinter der Angabe des Fundortes sagt Eversmann «Vix praecedentes speciei (T. luteicornis Fab.) varietas.» Es ist mir nicht bekannt, wer die T. flavicornis als Varietät zu T. luteicornis gezogen hat; im Gegentheil luteicornis wurde nicht nur als Varietät, wie bei Lepeletier, sondern sogar einfach als Synonym, als zum Beispiel bei Hartig, zu T. flavicornis gezogen. Endlich beschreibt Taschenberg (Hymenopt. Deutschl. p. 16) diese Art folgender Maassen: «Röthlich-gelb, Kopf, Thorax, besonders unten mit den Hüften und Hinterleibs-Spitze dunkler, bis glänzend schwarz, Mund und Fleck zwischen den hintern Hüften elfenbeinfarben; die gelben Flügel an der Spitze gebräunt; $6\frac{1}{3}'''$.» Alle diese Beschreibungen (1) führen zu der Vermuthung, dass 1-stens T. flavicornis Fab. zu variiren geneigt ist; 2-tens, dass Eversmann die wahre flavicornis in seiner Fauna hymenopterologica als luteicornis Fab. beschrieben hat und 3-tens, dass die als T. flavicornis von Eversmann angeführte Art wahrscheinlich eine neue Art bildet. Möglich, dass ich mich irre, aber es scheint mir, dass Fabricius als flavicornis ein Männchen und als luteicornis ein Weibchen ein und derselben Art beschrieben hat. Ich besitze zehn Weibchen und darunter ein Exemplar, welches ich von Eversmann selbst und von ihm als luteicornis bestimmt, erhielt. Neun von ihnen passen genau zu der von Fabricius gegebenen Beschreibung und nur ein Stück hat gelbe Flecken auf dem Rücken des Brustkastens. Auch besitze ich vier Männchen dieser Art; auf zwei von ihnen passt die Beschreibung, welche Fabricius von seiner flavicornis giebt, auf's Genauste; nur bei den beiden andern Stücken ist der Rücken des Brustkastens dunkel, so dass das Gelb wenig zu bemerken ist. Noch mehr werde ich in meiner Vermuthung bestärkt, wenn ich die Abbildungen bei Panzer betrachte; die von ihm abgebildete luteicornis hat ganz die robuste Form und schwarzen Mittel- und Hinter-Schenkel des Weibchens von flavicornis.

---

(1) Die Blattwespen von Klug habe ich augenblicklich nicht zur Hand.

Nach allen diesen Vergleichen und Untersuchungen glaube ich die Synonymie dieser Art folgender Maassen zusammenstellen zu können:

Tenthredo flavicornis Fab.
Mas. T. flavicornis Fab. Entom. Syst. II. p. 113. n. 31.
T. flavicornis Panz. Heft. 64. n. 2.
T. flavicornis. Hart. Blattw. p. 311. n. 48 (¹).
T. flavicornis. Taschb. Hym. Deutschl. p. 16.
T. luteicornis. Ev. Fauna hym. p. 54. n. 32.
Fem. T. luteicornis. Fab. Entom. Syst. II. p. 113. n. 32.
T. flavicornis. Lepel. Monogr. Tenth. p. 75. n. 224.
T. luteicornis. Panz. Heft. 64. n. 1.

(¹) Die von Hartig (l. c.) als Synonym angeführte T. umbellatarum Panz. kenne ich nicht, denn in meinem Exemplare des Panzerschen Werkes finde ich keine Blattwespe dieses Namens.

Aus diesem folgt, dass der Name flavicornis der von Eversmann (l. c. n. 33) so benannten Art nicht bleiben kann, sondern mit einem andern vertauscht werden muss. Ich schlage also vor, diese Blattwespe, in Betreff der Verdienste, welche Eversmann um die Verbreitung der Kenntnisse der entomologisshen Fauna Russlands sich erworben hat, Tenthredo Eversmanni zu benennen. Die Diagnose derselben ist:

T. lutea; oculi maculisque frontis nigris; ore, clypeo emarginato palpisque flavis; macula coxarum posticarum flavo-albida; alae flavo hyalinae, apice fuscescentes. Long. 7‴. Sic mas.

Fem. differt: pectore, abdominis apice lato nigris, basis coxarum fuscis. Long. 8‴.

Diese Art ist gefunden worden im Gouvernement Kasan, bei Orenburg und Moskau. Allenthalben ist sie selten. Die ersten Zustände sind noch unbekannt.

Als ich obige Arbeit vorhatte und Einiges in meiner Tenthredeniden-Sammlung ordnen wollte, zog ich den *Catalogus hymenopterorum Europae* von Kirchner zu Rathe; wer mich aber rathlos lies, war der Kirchnersche Catalog. Es stellte sich heraus, dass Herr Kirchner entweder die Arbeiten der russischen Hymenopterologen nicht kennt, oder dass er sie absichtlich ignorirt, zum Wenigsten in Betreff der Tenthredeniden, denn die andern Hymenopteren-Familien genauer zu untersuchen, hatte ich bis jetzt nicht Zeit genug. Im Nachtrage (Catal. p. 257 et seq.) finden wir freilich einige Eversmannsche Blattwespen-Arten, warum aber nur diese und nicht alle von Eversmann aufgestellten Arten im Nachtrage aufgenommen sind, ist mir ein Räthsel. Sollte Herr Kirchner wirklich das Haupt-Werk über russische Blattwespen, die *Fauna hymenopterologica volgo-uralensis etc. descripsit Eduardus Eversmann,* abgedruckt im Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, 1847 Heft I. pag. 1—68, nicht gekannt haben? In diesem Werke führt Eversmann alle Blatt- und Holz-Wespen an, welche er im östlichen Russland gefunden hatte, und giebt ausser Angabe des Fundortes, Häufigkeit oder Seltenheit, auch noch die Diagnosen, nicht nur der von ihm entdeckten neuen Arten, sondern auch der schon längst bekannten Species. Da also die Arbeit Eversmann's kein nacktes Namens-Verzeichniss ist, sondern wissenschaftlichen Werth hat, so erlaube ich mir hier alle Arten von Blatt- und Holz-Wespen anzuführen, welche im Cataloge von Herrn Kirchner keinen Platz gefunden haben.

Ausgelassen sind im Cataloge von H. Kirchner aus der Gattung:

Nematus Jur.

breviusculus Ev.	Faun. hym.	p. 17.	№ 11.	Casan.
caudatus Ev.	id.	p. 16.	№ 10.	Casan.
continuus Ev.	id.	p. 19.	№ 20.	Casan.
contractus Ev.	id.	p. 20.	№ 23.	Cas. Orenb.
diaphanus Ev.	id.	p. 19.	№ 22.	Orenburg.
fruticum Ev.	id.	p. 18.	№ 17.	Casan.
quitus Ev.	id.	p. 17.	№ 13.	Casan.
squalidus Ev.	id.	p. 21.	№ 26.	Casan.
umbripennis Ev.	id.	p. 20.	№ 25.	Casan.

Aneugmenus Hart.

infuscatus Ev.	Faun. hym.	p. 29.	№ 12.	Casan.

Dineura. Dahlb.

flaveola Ev.	Faun. hym.	p. 21.	№ 1.	Casan.

Dolerus Klug.

femoratus	Kl.	Faun. hym.	p. 24.	№ 11.	Casan.
magnicornis	Ev.	id.	p. 25.	№ 12.	Orenburg.

Emphytus. Klug.

caligatus	Ev.	Faun. hym.	p. 28.	№ 8.	Casan.
fenestratus	Ev.	id.	p. 27.	№ 6.	Casan.
parallelus	Ev.	id.	p. 28.	№ 9.	Casan.
radialis	Ev.	id.	p. 28.	№ 11.	Casan.

(Diese Art wird vielleicht sogar ein neues Genus bilden).

Monophadnus Hart.

luteiventris	Klug.	Faun. hym.	p. 30.	№ 6.	Casan.

Diese Art ist auch bei Hartig, Blattwespen p. 271. № 18. angeführt.

Hinter der Gattung *Phymatocera* muss eingeschaltet werden Tenth. umbrosa Klug. Faun. hym. p. 32. № 12, welche vielleicht auch ein neues Genus bildet.

Monostegia Costa.

dolosa	Ev.	Faun. hym.	p. 33.	№ 16.	Cas. Orenb.

Macrophya Dahlb.

dolens	Ev.	Faun. hym.	p. 42.	№ 9.	Casan.

Warum im Nachtrage (pag. 259 des Cataloges) bei Macrophya femoralis in Paranthesen — Ev. gestellt ist, begreife ich nicht, da Eversmann niemals eine solche Blattwespe beschrieben hat.

Taxonus Meg.

anomala	Ev.	Faun. hym.	p. 43.	№ 1.	Casan.
opacomaculata	Ev.	id.	p. 44.	№ 5.	Casan.

Strongylogaster Dahlb.

subjecta Ev.	Faun. hym.	p. 44.	№ 6.	Casan.

Tenthredo Lin. (1).

caligator Kl.	Faun. hym.	p. 47.	№ 14.	Astrachan.
hybrida Ev.	id.	p. 48.	№ 16.	Des. Kirgis.
luteipennis Ev.	id.	p. 54.	№ 34.	
poecila Kl.	id.	p. 48.	№ 17.	Mont. Ural.

Tarpa Fab.

flabellata Kl.	Faun. hym.	p. 57.	№ 1.	Orenburg.

Cephus Latr.

fumipennis Ev	Faun. hym.	p. 65.	№ 7.	Orenburg.
major Ev.	id.	p. 63.	№ 2.	Orenburg.

---

(1) Im Nachtrage zum Cataloge (pag. 259) führt H. Kirchner eine T. anomala Ev. an, welche aber in die Gattung Taxonus gehört.

UEBER

DAS VORKOMMEN DER WEISSEN TRUEFFEL

(RHIZOPOGON ALBUS FRIES)

IN DER UMGEBUNG VON MOSKAU.

VON

Dr. v. SHELESNOV.

Untersuchungen über die Verbreitung der Naturerzeugnisse in einer bestimmten Gegend können nicht nur dem Naturforscher, sondern überhaupt jedem Gebildeten von Nutzen sein, sobald die Untersuchungen einen Gegenstand betreffen, welcher im gemeinen Leben irgend eine Bedeutung hat. Von diesem Gedanken geleitet, untersuchte ich im September des Jahres 1868 den Verbreitungsbezirk der weissen Trüffel, die, wie bekannt, um Moskau in Menge vorkommt.

Vielen Bewohnern der Stadt Moskau ist es bekannt, dass eine ziemlich grosse Menge von frischen weissen Trüffeln, im September, October und sogar oft im November, jährlich nach Moskau gebracht wird, und zwar besonders aus der Umgebung des berühmten Klosters Sergievsky (Троицко-Сергiевская Лавра). Um diese Zeit kann man auf dem Wildmarkte (охотный рядъ) die Trüffeln pudweiss kaufen. Hier kaufen sie die Grosshändler auf und liefern dann diesen Pilz nach einer gewissen Vorbereitung unter dem Namen von *Polnischen Trüffeln* in den Handel. Die frischen Trüffeln werden aber auch von vielen Liebhabern feiner Esswaaren in kleineren Portionen den Bauern auf dem Markte abgekauft.

Die einzige Quelle der weissen Trüffeln, nicht nur für Moskau sondern auch für das übrige Mittel- und Ost Russland, befindet sich gegenwärtig, auschliesslich in dem östlichen Winkel des Dmitrovschen Kreises, unmittelbar um das Kloster herum, besonders aber in dem anstossenden südwestlichen Theile des Alexandrovschen Kreises des Gouvernements Wladimir. In diesen beiden Kreisen ist unschwer eine ziemliche Anzahl Dörfer zu nennen, auf deren Gebiete Trüffeln vorkommen und regelmässig gesammelt werden. Das Kirchdorf Iljinskoje liegt dicht bei der geistlichen Akademie in Viphania. Weiter befindet sich dort: Abramovo, Alexejevo, Botovo, Pavlovo, Glinskoje, Nasarievo, Bojaninovo, Liapino, Shilzy, Tolevo, Frianovo, Kolivany, Rjazanzy, Scharapovo, Boboschino, Devüsino etc. Ich habe die Gegend von Iljinskoje, Shilzy, Abramovo und Liapino besucht, besonders aber habe ich den 800 Dessjätinen grossen Klosterwald untersucht, der den See Torbejevo umgiebt.

Die ganze hiesige Gegend ist hügelig, offen, sehr oft mit weiten Aussichten. Sie ist dicht bevölkert; dennoch kann man dieselbe eine bewaldete nennen. Der Boden ist lehmig. Zwischen dem Ackerlande liegen eine Menge kleiner Wäldchen von verschiedenem meist jugendlichem Alter, zerstreut. Sie bestehen hauptsächlich aus Birke, Espe und weisser Erle; zwischen diesen wachsen einzeln: Fichte, Kiefer, Weiden; seltener: Ahorn, Eiche, Eberesche, Faulbaum, Wachholder, Viburnum Opulus, Lonicera xylosteum, Evonymus verrucosus, Rhamnus frangula etc.; besonders häufig, als Unterholz, erscheint aber der Haselnussstrauch. Auf Abhängen mit frischer Lauberde bedeckt er oft ausschliesslich grosse Flächen, und auf solchen Stellen ist der Ertrag an Nüssen nicht unbeträchtlich. Der ehemalige Wächter der Klosterwaldungen, der Bruder Onuphrius, mit dem ich, als mit einem sachkundigen Manne, die ganze Excursion machte, hat manchmal allein, an einem Tage, drei Maass (четверикъ) Nüsse gesammelt und im Laufe des Herbstes dreissig Maass.

Nicht selten aber begegnet man ausgedehnten Wäldern, wo Fichte und Birke den Hauptbestand bilden und ein Alter von achtzig Jahren bereits erreicht haben. Diese Wälder sind aber selten vollkommen geschlossen. Das Dickicht wird durch lichte Stellen mit einzeln stehenden Bäumen unterbrochen; dort wird der freie Boden zum Grasmähen und als Waldweide von den Bauern benutzt.

Die Trüffeln werden am häufigsten in Wäldern gefunden, nahe an den Wurzeln der Bäume und Sträucher. Sie wachsen aber eben so gut auf lichten Stellen, auf Waldwiesen, nicht selten auf verlassenem Ackerlande, sogar auf Feldrändern, die von der Hacke nicht berührt sind.

Die Birkenwälder erzeugen die besten Trüffeln. Hier sind sie weiss, dicht, sehr aromatisch, haltbar uud werden deswegen auch besser bezahlt. Allein in trocknen Jahren, wenn der Boden hart ist, sind solche Stellen wenig erträglich. Während der Dürre wachsen die Trüffeln üppiger in schattigem Espen- und dichtem Haselnuss-

Gebüsch, wo der Boden lockerer ist und mehr Feuchtigkeit enthält. Auf solchen Stellen sind die Trüffelklumpen grösser, zarter, süsser, und haben röthliches Fleisch; aber sie sind locker und halten sich weniger lange. Wenn sie diese Beschaffenheit haben, werden sie lieber frisch gegessen, in Wasser gekocht, mit Butter oder saurem Schmand. Die Bauern essen sie ebenfalls gern in Suppe und in Kuchen. Früher benutzte man dieselben zum Theil zur Bereitung eines säuerlichen Getränks (**кислыя щи**).

Die einzelnen Klumpen wachsen meistens dicht unter dem Rasen. Tiefer als 3 Zoll habe ich dieselben nie gefunden. Das sind die sogenannten unterirdischen Trüffeln oder *Erdtrüffeln* (**земляной труфель**). Die Klumpen werden einzeln, paarweise, seltener zu 3, 4 oder 5 Stück zusammen gefunden. Wenn sie auf diese Art gesellig vorkommen, so nennt man sie *zerstreute* (разсыпной труфель). Nicht selten wachsen die Trüffeln frei über der Erde (überirdische Trüffel, **верховой**). Auf diese Art gewachsen bekommen die Klumpen einen grösseren Umfang, können die Grösse eines Kinderkopfes erreichen und wiegen zuweilen drei Pfund. Schwerer kennt man sie nicht. Ich habe selbst einen Klumpen von 2 Pf. 7 Solotnik gewogen. Im Jahre 1868 waren die Trüffeln, wegen der Dürre, sehr klein. Die schwersten wogen 1 Pf. Dieses Gewicht erreichen übrigens auch die Erdtrüffeln. Die überirdischen Klumpen sind locker, zart, wenig aromatisch: sie werden ebenfalls mehr frisch gegessen; für die Dauer taugen sie nicht; sie halten sich nicht und haben überhaupt dieselbe Beschaffenheit wie die Erdtrüffeln, die im lockeren, feuchten Boden gewachsen sind.

Die beiden leztgenannten Sorten sind den Feinden besonders ausgesetzt. Kühe, Schweine, Schaafe, und vor allen — Hasen, fressen sie gerne. Nicht weniger werden sie von Schnecken, Insektenlarven, Käfern u. s. w. beschädigt. Beinahe unter jeder Trüffel, die in meiner Gegenwart ausgegraben wurde, fand ich ein bis drei Käfer (Geotrupes sylvaticus Fabr.). Im Fleische selbst befanden sich Larven von Agriotes obscurus Gyllenh. und wahrscheinlich von Novellia spinimana Meigen.

Die Trüffeln fangen an, schon gegen Pfingsten sich zu bilden, sogar früher, allein um diese Zeit sind sie klein und faulen bald. Die üppigste Entwickelung findet statt vom $^{15}/_{27}$ August bis zum $^{1}/_{13}$ October. Sie wachsen noch besser, wenn der gefallene Schnee wieder thaut. Manchmal liegt die Schneedecke zwei Fuss hoch und dennoch wird die Jagd auf die Trüffeln nicht unterbrochen, weil der starke Geruch sogar durch diese mächtige Schicht bemerkbar ist. Frost ertragen die Trüffeln nicht: einmal gefroren werden sie untauglich und im Frühjahre findet man die gefrorenen Klumpen verfault.

Da die Trüfleln sich hauptsächtlich unter der Erdoberfläche bilden, so sind sie schwer ohne Hülfe der Hunde aufzufinden. Zwar zeigen sich in der trockenen Jahreszeit auf dem Fundorte weisse Fliegen (Novellia spinimana), die durch den nahenden Jäger verscheucht, sich in die Luft erheben, kleine Schwärme bilden und in einer geringen Entfernung von der Erdoberfläche schwebend, die Stelle bezeichnen, wo die Trüffeln sich vorfinden. Allein dieses Kennzeichen ist für die gewöhnlich Jagd unzureichend und nur für den aufmerksamen Beobachter merklich.

Früher hat man die Trüffeln mit Bären gesucht: man riss ihnen die Eckzähne aus, und führte sie an Ketten. Allein diese Jagd wurde sehr beschwerlich. Sobald das

Thier die Nähe des Pilzes spürte, rannte es so heftig vorwärts, dass der Jäger kaum nachlaufen konnte. Noch im Jahre 1860 hielt man im Dorfe Liapino vier Bären zu diesem Zwecke; aber nachdem einer von ihnen eine Frau verletzt hatte, indem er ihr die Haut von der Schulter herunterriss, erging das Verbot, diese gefährlichen Thiere zu halten. Jetzt werden auf diese Jagd nur Hunde eingeübt. Man wählt ein junges Thier mit gutem Gespür, ohne sich jedoch an eine bestimmte Race zu halten. Zuerst gräbt man kleine Stücke Brod in die Erde, und lässt suchen; nachher mischt man dem Brode etwas Trüffeln zu. Der Hund wird immer nüchtern mit auf die Jagd genommen und nach jedem Funde bekommt er ein Stückchen Brod, gleichviel ob der ausgegrabene Klumpen gut oder untauglich war. Der Jäger nimmt ausser dem Brode einen Korb oder Sack und ein langes Messer mit, ungefähr 21 Zoll mit dem Griffe. Wenn der Hund den gefundenen Klumpen nicht sogleich mit der Pfote herausscharrt, so steckt der Jäger sein Messer schräg unter den Pilz und schneidet rund herum die Erde mit dem Rasen, und sogar mit den Baumwurzeln, die sich etwa an der Stelle befinden, heraus.

In guten Jahren konnte früher ein Jäger, nach der Angabe der Bauern, gegen drei Pud Trüffeln täglich sammeln. Wenn der Jäger gegen Abend aus dem Walde kommt, erwarten ihn schon die Händler, die ihm seine Waare gleichsam entreissen und ihm grosses Geld vorauszahlen. Aber ein Jahr gleicht nicht dem anderen. Nach trockenen Sommern sammelt man wenig Trüffeln, und man hat überhaupt bemerkt, dass sie mit dem Wachsthume des Steinpilzes (Boletus edulis Bull.) gleichen Schritt halten. H. Lugovkin, einer der bedeutendsten Trüffelhändler auf dem Wildmarkte, hat gewöhnlich gegen hundert Pud Trüffeln für den Handel vorräthig; im vorigen Jahre indessen erhielt er nicht mehr als Zwanzig Pud. Früher bezahlte man 45 R. Banco (12,86 SK.) für das Pud. Der Bedarf war bedeutend. Jeder Gutsbesitzer, der auf dem Lande wohnte, versorgte sich mit Trüffeln; nach Moskau dagegen pflegte man nur die Ueberreste zu verkaufen.

Gegenwärtig ist dieser Zweig der Localindustrie im Sinken begriffen. Zwar bezahlt man auch jezt 2, 3 bis 4 SR. per Pud, je nach dem Ausfall der Ernte, allein die Nachfrage hat sich vermindert, obgleich man glauben sollte, dass der Gebrauch allgemeiner geworden ist. Grosse, leidenschaftliche Liebhaber der Trüffeljagd giebt es jetzt wenige, eben so wenig solche, die sich mit dem Dressiren der Hunde beschäftigen. Der bedeutendste ist jetzt der Bauer Matthaeus aus Liapino. Ihm und dem Bruder Onuphrius verdanke ich die meisten Notizen über die Trüffeln. Einen gut dressirten Hund kann man für 15 SR. kaufen.

Das Trüffelsammeln ist in dieser Gegend seit siebzig Jahren bekannt, seitdem die reichen Gutsbesitzer französische Köche in ihren Dienst genommen haben. Dann fingen die Bewohner von Moskau ebenfalls an nach Trüffeln zu fragen und selbst zu kommen, um dieselben zu sammeln. Besonders eifrig aber wurden sie gesucht, nachdem unsere Armee vom Feldzuge nach Paris zurückkehrte. Auch die Klosterbrüder hielten früher einen besonderen Koch, der ihnen Vorrath an Trüffeln für das ganze Jahr einmachte. Die Brüder versichern, dass der Genuss der Trüffeln durchaus unschädlich ist, indem dieselben keine erhitzende Eigenschaften besitzen.

Der Verbreitungsbezirk der weissen Trüffel ist gewiss viel ausgedehnter, als der oben bezeichnete. Die genannten Dörfer sollen nur die Gegend bezeichnen, aus welcher der Pilz für den Handel bezogen wird; allein schon in der nächsten Umgebung von Moskau, bei Davidkovo z. B. hat man ihn auch gefunden. Nach der Angabe glaubwürdiger Leute wächst die Trüffel sogar auf einigen Boulevards in der Stadt. Hier wird sie aber nicht gesammelt, entweder, weil sie in zu geringer Menge vorkommt, oder weil es an dressirten Hunden fehlt. — Wie gross die Menge der Trüffeln ist, die jährlich aus der Gegend des Klosters dem Markte zugeführt wird, ist schwer zu ermitteln. Einige versichern, dass auf den Jahrmarkt von Nishny Novgorod allein gegen 1000 Pud gebracht werden, andere behaupten nur 200 P. In Moskau sind mehrere Lieferanten, welche die Trüffeln im Grossen einmachen und sie auf dem Jahrmarkt in den Handel bringen. (Darunter sind die H. H. Lugovkin auf dem Wildmarkte (охотный рядъ), Schapirin und Lunkov, gegenüber der St. Basilius Kirche, zu nennen.) Ausserdem wird, wie gesagt, eine nicht unbeträchtliche Menge in Moskau selbst frisch und noch mehr eingemacht verbraucht, da die ausländischen Trüffeln, trotz der in den letzten Jahren vermehrten Einfuhr, doch zu theuer sind (¹).

Die Zubereitung besteht haupsächlich in der vorgängigen, sorgfältigen Reinigung; im Liegenlassen in Haufen, gewöhnlich in offenen Tonnen, wodurch die Trüffeln die bekannte zarte, aber etwas lederartige Beschaffenheit des Fleisches bekommen; im Einsalzen (und wie-

---

(¹) Im Jahre 1868 sind aus verschiedenen Staaten Europa's 500 Pud Trüffeln für die Summe von 20.500 SR. in Russland eingeführt, worunter 207 P. direkt aus Frankreich. Das Pud also zu 41 SR.

der Liegenlassen), welches die Haltbarkeit sichert, zugleich aber den zu starken, sogar widerlichen Geruch mildert und dem Fleische die schwarze Farbe mittheilt. Endlich die letzte Operation besteht im Einlegen der Trüffeln in Flaschen, welche, nach dem Erwärmen in kochendem Wasser und nach dem Austreiben der Luft, gut verkorkt und verharzt werden.

Aus welchem Grunde die hiesigen Trüffeln den Namen «polnische» führen, konnte ich bis jetzt nicht erfahren. Zwar in den Gouvernements Tschernigov und Kiev sollen grosse Wälder blos zur Trüffeljagd verpachtet werden, allein Niemand kann sich erinnern, dass dieselben jemals aus Westrussland, noch weniger aus Polen, nach Moskau gebracht worden wären. Aus diesem Grunde sollten sie diesen Namen nicht mehr führen, sondern «Trüffeln von Troiza» heissen.

Wollte man die Verbreitung der Trüffeln ausser der beschriebenen Gegend näher in's Auge fassen, so würde sich herausstellen, dass trotz des Mangels an gedruckten Quellen, ihr Vorkommen, nach sicheren Angaben, in vielen, weit von einander liegenden Orten, sich mit Bestimmtheit nachweisen lässt. So wachsen sie z. B. in der Umgebung von St. Petersburg, in den Gouvernements Orel, Kiew, Tschernigow, in der Krim, im Kaukasus u. s. w. In dem letztgenannten Theile des Reichs, in der Provinz Carabag, sollen Trüffeln in Menge vorkommen und für den Privatgebrauch gesammelt werden. Diese Angaben geben aber keinen Aufschluss über die Arten und Gattungen, denen die Trüffeln angehören. Nach Sobolevsky (¹) und Weinmann (²) wächst um Pe-

---

(¹) Flora Petropolitana.

(²) Enumeratio stirpium u. s. w. Petropoli 1837 p. 282.

tersburg nicht nur Rhizopogon albus, sondern auch Tuber cibarium. Das Vorkommen des letzteren ist aber zweifelhaft, wurde wenigstens von keinem späteren Beobachter bestätigt. Man versicherte mich, dass in der nächsten Umgebung von Moskau ächte schwarze Trüffeln sich finden, so auch im Kreise Bolchov der Gouvernement's Orel, wo dieselben eine weisse Schale besitzen und über der Erdoberfläche wachsen. Nach der Mittheilung des General-Leiutenants W. v. Sinowiev haben die weissen Carabagschen Trüffeln einen knoblauchartigen Geruch und dadurch zeigen sie Verwandtschaft mit den piemontesischen.

Aus Allem, was bis jetzt über das Vorkommen der Trüffeln gesagt wurde, geht hervor, wie wenig Kenntnisse man über diesen Gegenstand besitzt. Neue Forschungen werden gewiss dazu dienen, nicht nur die Wissenschaft zu bereichern, sondern auch aus einer unbedeutenden Localindustrie, wie das in der Umgebung des Klosters Troize (Sergievsky) der Fall ist, eine ausgezeichnete Erwerbsquelle der Bewohner grosser Landstrecken zu machen.

MATÉRIAUX

POUR SERVIR A L'ÉTUDE DES INSECTES DE LA RUSSIE (¹).

V.

COLÉOPTÈRES DE LA RUSSIE ORIENTALE,

PAR

S. SOLSKY.

HARPALUS PEXUS Ménétr. Sarepta (A. Becker).

HARPALUS AMPLICOLLIS Ménétr. Astrakhan (B. Yakowleff).

CHLAENIUS HOLOSERICEUS F. a été rècemment trouvé à Astrakhan par Mr. B. Yakowleff et à Sarepta par Mr. Becker.

CHLAENIUS ALUTACEUS Gebl.

Ledebr. Reis. II, 3. p. 48. Motschoulsky Ins. Siber. p. 232. Bull. Mosc. 1847 I p. 316.

Chl. pubescens Ménétr. Cat. rais. p. 114.

Chl. cribricollis Zoubk. Bull. Mosc. 1833 p. 316.

(¹) Suite aux articles: I, II et III. Hor. Soc. Ent. Ross. IV, et art. IV. Hor. Soc. Ent. Ross. V.

Cette espèce m'a été rècemment envoyée d'Astrakhan, par Mr. Yakowleff. Elle ressemble beaucoup aux *Chl. sulcicollis* Payk. par sa forme et la sculpture des téguments. Mais elle est moins large; la tête et le corselet sont d'un bronzé verdâtre foncé, luisants; le corselet est moins large et moins grand que chez le *Chl. sulcicollis*, nullement échancré au bord antérieur; la sculpture est la même, mais toutes les impressions sont moins fortes ainsi que la ponctuation. Les élytres sont d'un bronzé très-foncé, leur granulation est plus fine et plus serrée que chez le *Chl. sulcicollis*, et la pubescence est plus longue.

PHILONTHUS EPHIPPIUM Hoffmg. in litt. Quelques exemplaires de cette rare espèce me furent envoyés par Mr. Yakowleff, qui les a pris aux environs de la ville d'Astrakhan, où cette espèce est cependant assez rare. Ces individus sont parfaitement semblables à l'individu qui porte ce nom dans la collection du Musée de Berlin. Il me semble qu'il est plus juste de considérer cette espèce, avec Erichson, comme une espèce distincte du *Ph. punctus* Grav. avec lequel l'a réunie Mr. Kraatz (Natg. Ins. Deutsch. II. p. 619). La différence de coloration, quoique très-grande et à ce qu'il parait très constante, ne suffirait peut-être pas toute seule à la distinguer s'il n'y avait pas d'autres caractères tout aussi constants. Tous les *Ph. ephippium* que j'ai examinés sont en général moins robustes que les individus de *Ph. punctus* provenant de la même localité, plus atténués en arrière et ont un corselet un peu plus étroit, à côtés plus parallèles et paraissant pour cela un peu plus allongé.

C'est à cette même espèce que se rapporte le *Philonthus scutellatus* Motsch. (Bull. Mosc. 1860. II p.

565. Hochhuth — Bull. Mosc. 1862 III p. 64.) des bords du fleuve Oural et des Steppes des Kirghises. Il y a donc à rayer du Catalogue Gemminger et Harold vol. II p. 592 le *Ph. ephippium*, variété du *Ph. punctus* et p. 593 le *Ph. scutellatus* Motsch. et dire:

PHILONTHUS EPHIPPIUM Hoffmg. in litt.

Nordm. Symb. p. 111. Erichs. Gen. Spec. Staph. p. 507. Kraatz Natg. Ins. Deutsch. II p. 619. *Philonthus scutellatus* Motsch. Bull. Mosc. 1860. II p. 565. Hochhuth Bull. Mosc. 1862. III p. 64.

PHILONTHUS VELATIPENNIS n. sp. *niger nitidus, capite, thorace elytrisque aeneis, his subopacis, densius sericeo-pubescentibus, apice ferrugineo-maculatis; antennis pedibusque piceis, thorace utrinque crebre punctato.* Long. 6½ mlm.

Praecedenti vicinus, sed minor et praesertim angustior elytrisque longioribus pruinoso pubescentibus distinctus. Niger nitidus, capite, thorace elytrisque aeneis. Caput thorace vix latius subquadrato-orbiculatum, crebrius punctatum, fronte medio longitudinaliter laevigata, antice inter oculos foveola parva triangulari impressa. Antennae capitis thoracisque longitudine, tenues, articulo tertio secundo paulo longiore 4 — 10 elongato, obconicis, sensim paulo brevioribus et crassioribus, penultimis tribus latitudine parum longioribus, ultimo oblongo-ovato, apice truncato, subemarginato, inferne acuminato; fusco-piceae, basi dilutiores. Palpi fusco picei. Thorax coleopteris paulo angustior, latitudine haud brevior, lateribus parallelis subrectis, basi cum angulis posterioribus rotundatus, angulis anterioribus deflexis, crebre punctatus, spatio me-

dio longitudinali sat angusto laevissimo. Punctis thoracis capitisque pilis brevibus, depressis fulvis instructis. Scutellum nigrum, crebrius subtiliter punctatum, fusco-puberulum. Elytra thorace longiora, oblonga, parallela, apice versus suturam oblique truncata dense subtiliter ruguloso-punctulata, minus nitida, pube fulvescenti brevi densius vestita, pruinosa; virescenti-aenea, apice macula diffusa ferruginea, prope suturam anterius usque ad medium longitudinis dilatata; sutura ipsa fere usque ad apicem virescenti-aenea. Abdomen subtiliter sat dense punctatum, pubescens, subiridescens. Pedes picei, tarsis rufescentibus. Alae albo-hyalinae.

Mas segmento sexto ventrali triangulariter emarginato.

Cette espèce a été découverte par Mr. Yakowleff aux environs de la ville d'Astrakhan. Elle se distingue facilement des espèces voisines par sa taille moins grande, son corps plus étroit, plus parallèle et principalement par ses élytres allongées, parallèles, densement et finement pointillées et recouvertes d'une fine pubescence serrée, qui ternit leur surface, peu luisante par elle-même. Les contours de la tache ferruginense apicale ne sont pas tranchants et la pubescenee qui revêt la surface des élytres rend cette tache peu distincte, bien visible seulement sous un certain jour. La place de cette espèce est auprès des *Ph. ephippium* et *rufipennis:* elle fait le passage, par ses élytres allongées et pruineuses, au groupe des *Ph. dimidiatipennis, sericeus* etc.

Platyprosopus elongatus Mnnh. Cette espèce a été prise dans les environs de la ville d'Astrakhan par Mr. Yakowleff. Elle n'y est pas très-rare.

Bryaxis melina mihi (*Bryaxis rubra* Motsch. Bull. Mosc. 1851 II p. 492.) Je propose de substituer ce nom à celui de Mr. Motschoulsky parcequ'une *Bryaxis rubra* a déjà été décrite auparaavant par Mr. Aubé (Ann. d. Fr. 1844 p. 115), de Colombie. Mr. Motschoulsky a pris cette espèce près de Gourieff, sur la mer Caspienne, moi, je l'ai reçue d'Astrakhan, de Mr. Yakowleff. Elle est un peu plus petite que la *Br. juncorum*, courte, convexe, luisante, non ponctuée, d'un rouge orangé clair; les élytres et l'abdomen sont revêtus d'une très-fine pubescence couchée assez abondante. Les antennes de la femelle semblables à celles de *Br. juncorum*, celles du mâle ont le cinquième article beaucoup plus gros que les précédents, 6 — 8 graduellement plus courts et plus minces; les trois derniers forment une massue semblable à celle de *Br. juncorum*. La fossette antéscutellaire du corselet très-petite. Elytres avec une strie suturale entière et une dorsale sinueuse, n'atteignant pas le bord postérieur.

Ne serait-ce pas la *Br. Chevrieri* Aub. Ann. de France 1844 p. 114.) de l'Italie et de Syrie? Je ne connais cette dernière que par la description, qui convient assez bien à mes individus femelles et quant à la patrie, — il n'y aurait rien d'étonnant qu'une espèce d'Italie et surtout de Syrie se trouve à Astrakhan.

Bythinus femoratus Aub. (Ann. d. Fr. 1844 p. 132) Sarepta, envoyé par A. Becker. Le *Byth. bajulus* Hampe, d'Agram (en Autriche), décrit dans Wien. Entom. Monatschr. 1863 p. 287 me parait être identique avec cette espèce.

Glaresis Beckeri n. sp. *oblongo-ovata, rufoferruginea, opaca, breviter setosa; clypeo antice quadridenticulato, thorace aequali, medio obsolete canaliculato, elytris punctato-striatis, interstitiis costatis, seriatim setosis.* Long. $4\frac{1}{2}$ mlm.

De la couleur de *Gl. Frivaldskyi* et tout aussi peu luisante que celle-ci, mais beaucoup plus grande et de forme ovale oblongue, moins atténuée en avant. La tête non ponctuée, parsemée sur le devant de petits tubercules pointus devenant plus gros et plus serrés vers le bord antérieur du clypeus qui est armé de quatre petites dents aigües, dont une de chaque côté au devant des yeux, formée par une saillie du bord latéral, recourbée en avant, et deux, — un peu plus petites au milieu, sur le bord antérieur; ces dernières plus rapprochées entr' elles que des dents latérales; la surface de la tête est parsemée de quelques très-petits poils couchés, presque imperceptibles et très-dispersés comme chez *Gl. Frivaldskyi*, seulement il est un peu moins rétréci vers le devant et ne présente snr sa surface pour toute impression qu'un faible sillon longitudinal sur le milieu du dos, qui n'atteint pas le bord antérieur, et une assez grande fovéole noirâtre au fond et peu profonde de chaque côté dans l'angle latéro-postérieur, située presqu'à égale distance du bord postérieur et du latéral; il est hérissé, comme chez *Gl. Frivaldskyi*, de poils jaunâtres, raides, inclinés en arrière, assez clairsemés. Les élytres sont aussi de la même forme que chez l'espèce de Westwood, mais sculptées un peu autrement: les rangées de gros points peu profonds, sont séparées par des interstries élevés en forme de côtes, dont la première est unie par l'extrémité à la neuvième, la deuxième à la huitième et la troisième à la septième; les quatrième, cinquième et sixième sont renfermées dans celles-ci avec leurs extrémités libres, la cinquième étant un peu plus courte. Chacune de ces côtes est garnie d'une rangée de poils raides, jaunâtres, comme chez la *Gl. Frivaldskyi,* assez distants, un peu plus longs et plus relevés que ceux du corselet et accompagnée des deux côtés, sur toute sa longueur, d'une ligne élevée très-fine mais bien distincte, qui fait que regardées d'en haut et de côté toutes les stries paraissent doubles, la ligne secondaire du côté opposé à la lumière n'étant pas visible. Le reste est comme chez la *Gl. Frivaldskyi.*

Cette espèce habite les environs de Sarepta, où elle a été découverte par Mr. A. Becker.

Ne serait-ce pas cette espèce que Mr. Zoubkoff a décrit sous le nom de *Trox Eversmanni* Karél. dans le Bull. Mosc. 1833 p. 321?

Seriscius rufipes Gebl. (*Crypticus rufipes* Gebl. Ledeb. Reis. p. 125. Bull. Mosc. 1847 II p. 481. *Seriscius pubescens* Motsch. Bull. Mosc. 1845 I. p. 77.) envoyé par Mr. Becker, de Sarepta. MM. Motschoulsky et Gebler l'ont reçu de Sibérie et des Steppes des Kirghises. De la couleur du *Crypticus pruinosus* Duf. mais un peu plus grand, long. 5—5½ mlm., relativement plus large et plus ovalaire, moins parallèle sur les côtés. La ponctuation est en général plus forte et surtout plus serrée et plus ruguleuse sur le corselet et les élytres, qui sont pour cela un peu plus ternes; le corselet est beaucoup plus transversal, ses côtés moins parallèls à partir de la base et convergents en courbe moins brusque vers la tête.

Je ne puis encore rien dire sur la validité du genre *Seriscius*, créé par Mr. Motschoulsky, n'ayant pas assez de matériaux pour bien étudier la structure de ces insectes. Mais en tout cas il me semble que ces insectes offrent dans la pubescence serrée qui revêt leur corps, un caractère assez bon pour justifier leur séparation des vrais *Crypticus*, pour en faire au moins un sousgenre.

EUSOMUS TAENIATUS Kryn. (*Eusomatus taeniatus* Kryn. Bull. Mosc. 1834 p. 169) Sarepta (Becker).

CALLIDIUM RUFIPES F. Sarepta (Becker).

PHYTOECIA GENICULATA Friv. Sarepta (Becker).

RHAEBUS MANNERHEIMII Motsch.

Bull. Mosc. 1845. I. p. 108. tb. 1 f. 14—14′ ♀ Horae Soc. Ent. Ross. T. VI. p. 94.
Rhaebus sagroides Slsky. Hor. Soc. Entom. Ross. IV. p. 181. id. VI. p. 94.
Rhaebus Beckeri Suffr. Stettin Entom. Zeit. 1867. p. 141.

Astrakhan (Becker). Mr. Motschoulsky (l. c.) considérait les individus à grosses cuisses comme des femelles. C'est à vérifier!

PLECTROSCELIS BREVIUSCULA Fldrm. Sarepta (Becker).

St. Pétersbourg, le 27 Octobre 1869.

Supplément.

HARPALUS Motschulskyi Gemm. Hrld. Catg. I. p. 281 = *latus* Motsch. Ins. Sibér. p. 203 de Sarepta (A. Becker), est une bonne espèce, très distincte du *H. hirticollis* Ill. Mr. Becker l'a répandue dans les collections avec ce dernier nom.

HARPALUS ACUMINATUS Motsch. est tout à fait différent du *H. pexus* Mén. avec lequel il se trouve réuni dans le Catalogue Gemminger et Harold I. p. 281; il appartient au groupe des harpales amariformes, comme *H. servus* Dft. tandisque l'espèce de Ménétries fait partie du groupe où se trouve le *H. hospes* Sturm, auquel il ressemble beaucoup. Mr. Becker me l'a envoyé de Sarepta ainsi que le

HARPALUS THORACICUS Motsch. qui parait même n'être pas rare dans cette localité.

Nitidula fusula Gebl. de Sarepta (Becker) Gebl. Bull. Mosc. 1833 p. 283. id. 1847 II p. 444. Gemm. Hrld. Catg. III. p. 819.

Nitidula regalis Zoubk. Bull. Mosc. 1833 p. 320. Gemm. Hrld. Catg. III. p. 819.

Nitidula elegans Stierl. doit aussi céder la place au nom plus ancien et le Catalogue Gemminger et Harold qui n'en fait pas du tout mention est encore à rectifier sous ce point.

St. Pétersburg le 5 Janvier 1870.

NOTE

SUR L'EMPUSA MUSCAE COHN ET SON RAPPORT AVEC LES SAPROLEGNIÉES.

PAR

EUGÈNE DE-LA-RUE.

Th. Bail, dans son article sur les maladies des insectes (¹) dit, entre autre, avoir trouvé *l'Empusa* sur plusieurs mouches et autres insectes. Il les décrit comme des formes conidiennes d'un *Mucor,* car plus loin, il dit avoir remarqué que *l'Empusa* donne naissance à un *Mucor*. Dans d'autres cas *l'Empusa* donne naissance à plusieurs Mucorinées, comme par exemple *Mucor racemosus, M. stolonifer* et *Rhizopus*.

Une transformation analogue fut aussi décrite par H. Hoffmann, dans son article «Ueber Saprolegnia und Mucor» (²). Il dit avoir remarqué que les Saprolegniées, cultivées avec soin, se transforment en *Mucor*.

J'ai eu l'occasion de repéter les observations ci-devant décrites et me crois en droit d'affirmer, que la base de ces observations est fausse. J'ai cultivé plusieurs formes

---

(¹) Mittheil. über d. Vorkommen und d. Entw. ein. Pilzformen.
(²) Botan. Zeitg. 1867, № 44. S. 345.

de Saprolegniées sans avoir jamais observé aucune trace de leur transformation en *Mucor*. Pour m'exprimer plus largement sur ce sujet, je vais décrire mes observations d'une manière plus détaillée.

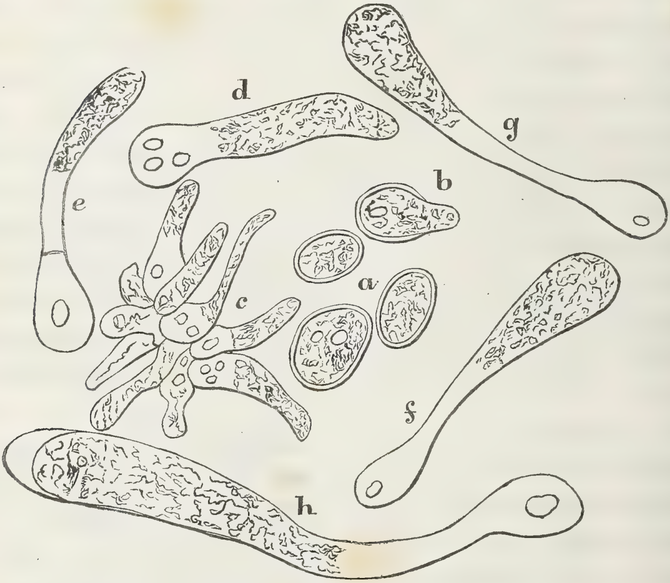
Les Saprologniées sont à juste titre appelées entomophytes. Leur apparition soudaine sur le corps des insectes tombés dans de l'eau est vraiment surprenante. J'ai eu l'occasion de cultiver ainsi, pendant plusieurs mois, des exemplaires de six espèces de Saprolegniées, appartenants à des genres différents, qui se sont formées sur les corps de mouchse (*Musca domestica*) et de cousins (*Tipula pipiens*). Ces espèces sont: *Saprolegnia ferox*, *S. monoica*, une variété du *Sapr. dioica* de Pringsheim, que je veux nommer *S. dioica-ramosa* DLR., vu la quantité de ses ramifications, *Achlya prolifera*, une espèce indéfinie de *l'Aphanomyces* deBy et une nouvelle espèce du genre *Pythium*, que je désigne sous le nom de *P. fimbriatum* DLR., vu qu'elle n'a pas encore été décrite par aucun de mes antécédents et qu'elle se distingue de toutes les espèces décrites par Pringsheim et de Bary, par son extérieur et quelques autres caractères (1).

La prodigieuse rapidité du développement des Saprolegniées sur le corps des insectes fait admettre que ces derniers contiennent déjà les spores de ces plantes, en tombant dans l'eau. Cette supposition peut être confirmée par des observations directes. Chaque autômne on trouve une quantité de mouches, accroupies au plafond et aux mûres; les unes sont déjà mortes, les autres vivent encore, mais paraîssent accablées d'une maladie qui leur donne la mort. Si on les soumet à une exploration anatomique, on trouve dans leur corps une grande quantité de vésicules rondes et ovales (fig. 1 et 2, *a*). Ces vésicules fûrent remarquées dans le corps des insectes par un grand nombre des observateurs des Saprolegniées (²). Mes observations me permettent de les distinguer comme le premier dégré du développement des Saprolegniées, ainsi que l'ont déjà fait, avant moi, Robin (³) et Cienkowsky.

---

(1) Quoique j'aie étudié le développement de cette plante, je ne me déciderai de publier mes observations que quand je reussirai de la cultiver encore une fois, pour avoir tout le droit de l'appeler *species nova*.

Fig. 1.



Ces vésicules donnent bientôt naissance à des filaments, gros de 0,01 — 0,03 Mm., qu'on a désigné com-

---

(²) Voyez p. ex. *Cohn*—«Empusa Muscae» (Nova Acta XXV, I), *Fresenius*—«Ueb. d. Pilzgatt. Entomophthora (Abh. d. Senck. naturf Ges. II), *Lebert* — «Ueb. d. Pilzkr. d. Fliegen», *Cienkowsky* — «Algenstudien» (Bot. Zg. 1855) etc.

(³) Hist. natur. d. végét. parasites. 1853.

me une nouvelle espèce de Champignon entomophage. Cohn lui a donné le nom *d'Empusa Muscae*, Fresenius celui *d'Entomophthora*, Lebert celui de *Myiophyton Cohnii*, enfin Germain de St. Pierre celui de *Trichotrauma* (1).

Cienkowsky et Robin ont déjà manifesté l'opinion que ces filaments ne sont autre chose qu'un dégré de développement des Saprolegniées. Mes observations ne font que confirmer cette opinion. Comme preuve, j'ajoute ici la description du développement progressif de *Saprolegnia monoica* Pringsh. et de *l'Achlya prolifera* Nees ab Es. sur le corps des insectes.

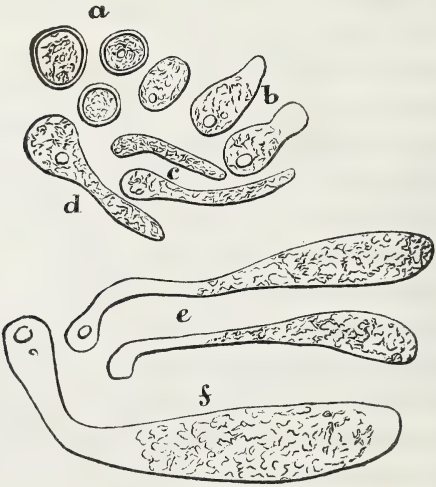
Dans le corps d'une mouche, toute couverte de filaments de *Saplognia monoica*, on trouve une grande quantité de vésicules rondes et ovales (fig. 1, *a*), larges de circa 0,02 Mm.; le contenu de ces vésicules est granuleux; on y trouve aussi quelquefois une ou deux gouttes d'huile. Dans le corps des mouches ces vésicules sont entourées d'une substance graisseuse, jaunâtre; mélée avec de l'eau, elle prend la couleur du lait. Parmis ces vésicules on trouve quelques-unes qui ont changé leur forme ronde ou ovale en une forme irrégulière, ayant formé une petite excroissance à l'un de leurs bouts (fig. 1, *b*). Ces excroissances se développent bientôt en filaments plus ou moins longs, sortants du corps de la mouche et formants un duvet touffu qui couvre tout le corps de l'insecte (fig. 1, c). Plus tard, ces filamens se développent davantage et prennent la forme de gros filaments uni-ou pluricéllulaires. Si on les compare aux filaments de *Saprolegnia*, on ne trouve rien d'analogue entre eux; mais si on observe tous les dégrés de leur développement consécutif, on est frappé de leur analogie avec les filaments de *Saprolegnia*. Nous avons ébauché plusieurs de ces dégrés de développement sur le dessin ci-joint (fig. 1, *d—h*).

---

(1) **Robin, p. 390.**

L'Achlya prolifera passe par les mêmes dégrés de développement. Le corps de l'insecte est rempli de vésicules, qui se transforment bientôt en des filaments analogues à *l'Empusa Muscae*; ces derniers donnent une série de formes intermédiaires aux filaments de *l'Achlya*. Nous en avons ébauché quelquesuns (v. fig. 2, *c—f*.).

Fig. 2.



Nous voyons donc, que *l'Empusa Muscae* n'est qu'un dégré de développement des Saprolegniées. Quant à l'affirmation de Bail et de Hoffmann que les Saprolegniées elles-mêmes ne sont que des dégrés de développement des Mucorinées, — elle nous paraît entièrement fausse et basée sur des expériemes peu exactes.

Charkow.

Le 11 Octobre, 1869.

UEBER

DIE IN DER UMGEGEND VON CHARKOW AUFGEFUNDENEN CHARACIUM-ARTEN.

von

LUDWIG REINHARD.

(Mit 1 Tafel.)

Ich hatte Gelegenheit, im October Monate in der unmittelbaren Umgegend von Charkow eine vergleichend grosse Anzahl von Characium-Arten aufzufinden, nähmlich 12 Arten, unter denen 3, wie ich glaube, neu sind.

Die Zeit, in welcher ich meine Characien einsammelte, war zur Beobachtung ihrer Entwicklungsgeschichte nicht günstig, weshalb ich auch Nichts über ihre Entwicklung zu sagen habe und mich leider nur auf die einfache Beschreibung der von mir beobachteten Arten beschränken muss. Da aber die Kryptogamenkunde in Russland bis jetzt nur wenig berücksichtigt wurde, so glaubte ich, dass auch dieser kleine Beitrag nicht nutzlos sein werde, umsomehr da bei uns, so viel ich weiss, die Gattung *Cha-*

racium noch gar nicht studirt wurde; es ist wohl ziemlich unbekannt, welche von den im westlichen Europa aufgefundenen Arten, auch bei uns vorkommen.

Die Literatur über die Characien ist noch sehr gering; die mir bekannt gewordenen Schriften bestehen nur in folgenden Werken:

1. *Kützing*. Species Algarum, 1849. pag. 208.
2. *Nägeli*. Gattungen einzelliger Algen, 1849. Hier wird Characium Nägelii A. Braun (nicht aber Characium Sieboldi A. Braun, wie es Dr. Hermann im später genanntem Aufsatze pag. 23 sagt) beschrieben und abgebildet und Ch. Sieboldi A. Br. erwähnt.
3. *A. Braun*. Verjüngungen.
4. — Algarum unicellularium genera nova et minus cognita, 1855, pag. 29.
5. *Rabenhorst*. Hedwigia, I (1).
6. — Kryptogamenflora von Sachsen etc. 1863. pag. 140.
7. *Hermann*. Ueber die bei Neudamm aufgefundenen Arten des Genus Characium, in Rabenhorsts Beiträge zur näheren Kenntniss und Verbreitung der Algen, 1863. Heft I, pag. 23.
8. *Kützing*. Tabulae Phycologieae VI, Tab. 69. Nur Species: fig. 1. Characium Sieboldi, f. 2. Ch. acuminatum und f. 3 Ch. minutum A. Br.

---

(1) Diese Schrift ist mir nur aus Citaten bekannt.

Ehe ich zur Beschreibung der von mir aufgefundenen Characium-Arten übergehe, sei mir erlaubt, noch eine beiläufige Bemerkung über die Ansicht des Parasitismus der Characien zu machen. Ich bin der Meinung, dass man nicht Gründe genug hat, selbige für Parasiten zu halten. Berücksichtigt man die Umstände, dass die Characium-Arten nicht alle Fadenalgen bewohnen (¹) und dass sie nicht auf jeder Algenart gleich oft vorkommen (²), ohne ihre anderen Fundorte zu beachten, so kommt man leicht zu dem Schlusse, dass diese Gattung parasitischer Natur ist; erwägt man aber was Alexander Braun über Characium (Hydrocytium) acuminatum «*Habitat in fontium labris et saxis inundatis, nec non in ollis aqua repletis, nunc ipso saxo insidens*» sagt (³), ferner, dass er das Characium angustum an den Wänden der Gefässe, in welchen Algen kultivirt wurden (⁴) und Dr. Hermann das Ch. Nägelii A. Braun auf altem Holze (⁵) beobachteten, so muss man durchaus zu der Ueberzeugung kommen, dass die Characien nur Epiphyten sind; denn ächte Parasiten können auf solchem Boden nicht vegetiren. Ich bin sogar der Meinung, dass man vielleicht alle Characiumspecies auf einer und derselben Algenart (z. B. auf Cladophora longissima oder auf Cl. insignis)

(¹) Man kann wahrscheinlich diese Erscheinung durch die verschiedenen Eigenschaften der Membran der Wirthspflanzen erklären; als Beleg dazu kann der Umstand dienen, dass die Zygnemeen weder von Characium-Arten, noch von anderen pflanzlichen Parasiten oder Epiphyten, ausser einigen Diatomaceen, bewohnt werden.

(²) So z. B. kommen sie nie auf den Zygnemeen und nur selten auf Mesocarpeen vor. Im Gegentheil findet man sie oft auf den Conferva- und Ulothrixspecies, auch auf Hydrodictyon utriculatum Roth; besonders aber auf Cladophora-Arten.

(³) Al. Braun. Unicell. pag. 26.

(⁴) ib. p. 36.

(⁵) Hermann, l. c. p. 25.

finden könnte, wenn man nur eine sehr grosse Anzahl von Exemplaren derselben untersuchen wollte. Diese Ansicht über den Pseudoparasitismus der Characien ist auch ein Resultat meiner Beobachtungen, und ich halte deshalb die genaue Bezeichnung der Fundorte der Characienspecies für etwas unwichtiges. Zu dieser letzteren Bemerkung werde ich dadurch bestimmt, dass man oft unvorsichtiger Weise durch Verschiedenheiten in den Fundorten einer Pflanze geleitet, Varietäten zu Arten erhebt.

Ich habe, wie schon bemerkt wurde, 13 Characiumspecies gefunden, nähmlich:

a) bereits bekannte Arten:

1. Characium longipes Rabenh.
   β *affine* mihi, nov. var.
2. Ch. subulatum A. Braun.
3. Ch. tenue Hermann.
   β *Raphidiiforme* mihi, nov. var.
4. Ch. angustum A. Braun.
5. Ch. pedicellatum Hermann.
6. Ch. ornithocephalum A. Braun.
7. Ch. clava Hermann.
8. Ch. Pringsheimi A. Braun.

b) neue Species:

9. Cheracium obovatum mihi.
   β *longipes* mihi.
10. Characium ovatum mihi.
11. Ch. ellipticum mihi.
12. Ch. rostratum mihi.

Die An- oder Abwesenheit des Podetiums scheint mir ein sehr constantes Merkmal zu sein, weshalb ich dasselbe bei der Feststellung der von mir aufgefundenen neuen Arten als Hauptkennzeichen gebrauche: bei denjenigen Arten, die ein Podetium besitzen, sehen wir dasselbe während der ganzen Entwicklungsperiode der Alge, wie die Abbildungen in dem citirten Werke von A. Braun zeigen.

Ich hoffe mit der Zeit, wenn auch nicht alle, doch wenigstens die meisten bisher bekannten Characium-Species aufzufinden, denn die grosse Zahl der im Verlaufe eines Monats aufgefundenen Arten zeigt, dass die Characien, wie auch sehr viele andere Algen, kosmopolitisch sind.

Genus CHARACIUM A. Braun.

Näg. Einz. Alg. pag. 86.
Kütz. Spec. Alg. p. 208.
A. Braun, Alg. Unic. gen. pag. 29.
Rabenh. Krypt.-Fl. v. Sachs. etc. p. 140.

Nach der An- oder Abwesenheit des Podetiums zerfallen die Arten der Gattung Characium in zwei Gruppen.

A. CH. PODETIATA.

Stipite in podetio atro-rufo dilatato.

Sp. 1. *Characium elipticum* Reinhard, nov. sp.?

(Fig. 1.)

Ch. cellula erecta, eliptica, apice hyalino, obtuso; stipite hyalino, in podetio plano atro-rufo dilatato.

Habitat in filis Ulotrichis.

Die Länge der Zelle $= {}^1/_{28} - {}^1/_{26}{}^{mm}$, die Breite ${}^1/_{100} - {}^1/_{66}{}^{mm}$, die Länge des Stieles circa ${}^1/_{200}{}^{mm}$.

Diese Art habe ich im stagnirenden Torfwasser neben der Agronomischen Ferme, unweit von Charkow, am 20 October, gefunden. Sie hat viel Aehnlichkeit mit Ch. acutum A. Br. Vielleicht ist sie mit ihr zu vereinigen?

Sp. 2. *Ch. subulatum* A. Braun.

(Fig. 2.)

A. Braun, Alg. Unic. p. 47. T. V.
G. Rabenh. Krypt.-Fl. v. Sachs. pag. 141.
Hermann, l. c. p. 25.

Ch. Cellula erecta vel suberecta, oblique lanceolata, subfalcata, apice acuto; stipite vix conspicuo, in podetio plano atro-rufo, cum podetiis specierum vicinarum saepe confluentum, dilatato.

Habitat in fluminibus et stagnis, filis Cladophorae et Ulotrichis, et cellulis Hydrodictyoni utriculati.

Die Länge $= {}^1/_{50} - {}^1/_{40}{}^{mm}$; die Breite bis ${}^1/_{160}{}^{mm}$.

Ch. subulatum gehört zu den gewöhnlichsten Arten in den Umgegenden von Ckarkow. Man findet oft bis zehn vegetirende Individuen beisammen, deren Podetien zu einem gemeinsamen Podetium zusammengeflossen sind.

Fig. 2. b. Ein abgerissenes Individium ohne Podetium. Das Abreissen von dem Podetium zeigt: dass letzteres sehr fest an der Wirthspflanze haftet. Ich habe das Abreissen des Characiums von der Wirthspflanze durch Schläge mit der Präparirnadel auf das Deckgläschen verursacht.

Sp. 3. *Ch. obovatum* Reinhard, nov. spec.

(Fig. 3.)

Ch. Cellula erecta, obovata; stipite hyalino, longitudine fere totam cellulam equante, in podetio atro-rufo plano dilatato.

Habitat in stagnis, filis Ulotrichis.

Die Länge der Zelle mit dem Stiele $^{1}/_{60}{}^{mm}$, die Länge der Zelle ohne des Stieles $^{1}/_{85}{}^{mm}$; die Breite der Zelle circa $^{1}/_{138}{}^{mm}$.

β longipes mihi. (Fig. 3. b.). Cellula oblique-obovata, stipite longitudine cellulam valde superante.

Habitat iisdem locis cum specie.

Die Länge der Zelle mit dem Stiele $^{1}/_{25}{}^{mm}$, die Länge des Stieles $^{1}/_{44}{}^{mm}$.

Diese Art ist sehr ähnlich dem Ch. pyriforme A. Braun, unterscheidet sich aber von demselben dadurch, dass sie ein Podetium hat und keinen Nucleus besitzt.

Sp. 4. *Characium Pringsheimii* A. Braun.

(Fig. 4.)

A. Braun. Alg. Unicel. gen. pag. 106.

Ch. Cellula ovata, breviter acuminata, acumine subobliquo; stipite hyalino, brevi, in disco minuto atro-rufo dilatato.

Habitat in rivulis, cellulis Hydrodictyoni utriculati Roth.

Länge der Zelle $^{1}/_{60}{}^{mm}$, Breite circa $^{1}/_{133}{}^{mm}$.

Ich habe nur ein Exemplar von dieser Species gefunden.

Sp. 5. *Ch. rostratum* Reinhard, nov. sp.

(Fig. 5.)

Ch. Cellula subinclinata, superiore latere valde curvata, inferiore fere recta, apice in rostrum hyalinum acutum producto; stipite hyalino, in podetio plano atro-rufo dilatato.

Habitat in filis Ulotrichis (in flumine Udy).

Länge $^{1}/_{37}$—$^{1}/_{83}{}^{mm}$, Breite bis $^{1}/_{150}{}^{mm}$.

Dieses Characium hat viel Aehnlichkeit mit Ch. ornithocephalum A. Braun; unterscheidet sich durch das Podetium und durch den fast unbemerkbaren Uebergang der Zelle in den Stiel.

B. CH. EPODETIATA.

Stipite angustissimo, filiformi, plus minusve crasso, hyalino; basi aut nodoso incrassato, aut discoideo dilatato.

Sp. 6. *Ch. ornithocephalum* A. Braun.

(Fig. 6.)

A. Braun, Alg. Unic. pag. 42. Tab. III. C.
Rabenh. l. c. p. 140.

Ch. Cellula inclinata, superiore latere valde curvata, apice in rostrum hyalinum acutum producto; stipite basi vix dilatato.

Habitat in stagnis torfosis, algis confervaceis. (Bei der Agronomischen Ferme am 20 October gefunden). Ist dem Ch. rostratum mihi ähnlich.

Scheint mir in der Umgegend von Charkow selten zu sein.

Sp. 7. *Ch. longipes* Rabenh.

(Fig. 7.)

Hedwigia I. T. IX. f. 1.
A. Braun, Alg. Unic. p. 43. Tab. V. 2.
Hermann, l. c. pag. 25.

Cellula suberecta, plus minusve late lanceolata, apice hyalino, acuminato; stipite nodoso incrassato.

Habitat in rivulis et stagnis, filis Ulotrichis et Cladophorae.

Die Zelle ist $^{1}/_{30}$—$^{1}/_{24}{}^{mm}$ lang und $^{1}/_{200}$—$^{1}/_{133}{}^{mm}$ breit; der Stiel ist $^{1}/_{66}$—$^{1}/_{60}{}^{mm}$ lang.

Ist, wie auch das Characium subulatum, die gemeinste Art der Umgegend von Charkow.

var. *affine* mihi (Fig. 7. b.) Die Unterschiedszeichen von der typischen Form sind aus der Zeichnung verständlich.

Ich habe nur einmal diese Variëtät gesehen.

Sp. 8. *Ch. angustum* A. Braun.

(Fig. 8.)

A. Braun, Alg. Unic. pag. 36. Tab. III. B.

Rabenh. Kr. Fl. v. Sachs. pag. 140.

Ch. Cellula erecta, lanceolata, apice hyalino; stipite crasso, discoideo dilatato.

Habitat in stagnis, filis Confervacearum.

Die Länge der Zelle $^{1}/_{33}$—$^{1}/_{22}{}^{mm}$ (mit dem Stiele), die Breite $^{1}/_{133}$—$^{1}/_{83}{}^{mm}$.

Ist in der Umgegend von Charkow ziemlich selten

Sp. 9. *Ch. ovatum* Reinhard.

(Fig. 9.)

Ch. Cellula erecta, ovata, obtuso-acuminata; stipite hyalino, brevi, basi nodoso dilatato.

Habitat in rivulis, cellulis Hydrodictyoni utruculati.

Die Zelle ist mit dem Stiel $^{1}/_{50}{}^{mm}$ lang und $^{1}/_{138}{}^{mm}$ breit. Selten.

Sp. 10. *Ch. Clava* Hermann.

(Fig. 10.)

Hermann, l. c. pag. 27. Tab. VI. B. fig. 2.

Ch. Cellula erecta, clavaeformis, apice rotundato; stipite brevi, hyalino, basi nodoso incrassato.

Habitat in rivulis, filis Confervacearum.

Die Länge der Pflanze ist $^1/_{37}{}^{mm}$ und die Breite $^1/_{133}$. Selten.

Sp. 11. *Ch. pedicellatum* Hermann.

(Fig. 11.)

Hermann, l. c. pag.

Ch. Cellula subrotunda, erecta vel suberecta; stipite tenuissimo, filiformi, cellulam longitudine aequante.

Kommt in der Umgegend von Charkow nicht besonders oft vor. Bewohnt die Zellen von Hydrodictyon utriculatum.

Der Durchmesser der Zelle ist $^1/_{133}{}^{mm}$.

Sp. 12. *Ch. tenue* Hermann.

(Fig. 12.)

Hermann, l. c. pag. 27. Tab. VI. fig. 10.

Ch. Cellula erecta, gracilis anguste-lanceolata, saepe sub falcata; stipite brevissimo, vix conspicuo.

Habitat in Cladophoris.

Länge der Zelle $^1/_{75}$ — $^1/_{37}{}^{mm}$; Breite $^1/_{500}$ — $^1/_{250}{}^{mm}$.

β *Raphidiiforme* mihi (Fig. 12. b.) Cellula gracili, elongata, semilunari, ad $^1/_{21}{}^{mm}$ longa.

Ist nach der Gestalt ganz aehnlich dem Raphidium.

Charkow,
31 Octob. 1867.

Erläuterung der Figuren.

Tab. VII.

Fig. 1. Characium elipticum mihi.

Fig. 2. Characium subulatum A. Braun. *b.* zeigt ein Exemplar, welches bei dem Abreissen sich vom Podetium losgetrennt hat.

Fig. 3. *Characium obovatum* mihi. *b.* var. *longipes* mihi.

Fig. 4. *Characium Pringsheimii* A. Braun.

Fig. 5. *Characium rostratum* mihi.

Fig. 6. *Characium ornithocephalum* A. Braun.

Fig. 7. *Characium longipes* Rabenh. b. *affine* mihi.

Fig. 8. *Characium angustum* A. Braun.

Fig. 9. *Characium ovatum* mihi.

Fig. 10. *Characium Clava* Hermann.

Fig. 11. *Characium pedicellatum* Hermann.

Fig. 12. *Characium tenue* Hermann.

NOTE.

Die Redaction des Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, sieht sich nach einer Mittheilung des Herrn Generallieutenants v. Helmersen veranlasst, nachträglich folgende Berichtigungen zu dem, im 4-ten Hefte des Jahrganges 1868, erschienenen Aufsatze des Herrn Eichwald zu geben «Die Lethaea rossica und ihre Gegner. Zweiter Nachtrag».

1. pag 350 behauptet H. v. Eichwald: Helmersen habe im Bullet. de Moscou 1867. II. pag 564, *um Eichwalds Annahme des gleichzeitigen Niederschlages der Gebirgsformationen des Kaukasischen und Krimschen Hochgebirges zu widerlegen*, die Bemerkung gemacht, dass das Gebirge der Krim nicht wie der Kaukasus von SO nach NW, sondern von NO nach SW streicht. In dem citirten Artikel Helmersens ist jedoch von solchem Zwecke nicht mit einem Worte die Rede, sondern es heisst in demselben (Punkt 2) wie folgt: «Herr Eichwald (¹) sagt, der Kaukasus und das Krymgebirge haben dasselbe Streichen. Dagegen möchte ich mit allen Geologen und Geographen behaupten, dass der Kaukasus von SO nach NW, das Krymgebirge aber von NO nach SW streicht, und dass ihre Streichungslinien sich unter einem Winkel von 120 Grad schneiden:

(¹) Bullet. de Moscou 1866. IV. pag. 491.

2. pag. 351 c. l. sagt Herr Eichwald, Helmersen habe einen Orthoceratites vaginatus, als vom Bogdoberge herrührend, zuerst beschrieben. Dies hat Helmersen nicht gethan, d. h. den Orthoceratit nicht beschrieben, sondern nur gesagt, der Orthoceratit habe einen seitlichen Sipho und sei in einem Kalksteingeschiebe enthalten. Man kann das in den «Erläuterungen zu der Uebersichtskarte der Gebirgsformationen im Europäischen Russland, 1841 pag. 24 lesen, wo noch hinzugefügt ist, dass dieses Fossil von Goebel am Bogdo gefunden, und dass dieser Fund in diesem Theile Russlands auffallend ist.

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 10 AVRIL 1869.

S. Exc. Mr. le Prince **Alexandre Prohorovitsch Schirinsky-Schihmatoff** remercie pour sa nomination comme membre honoraire et comme Président de la Société.

S. Exc. Mr. **d'Eichwald** de St. Pétersbourg envoie la 2-de partie de son article: Die Lethaea rossica und ihre Gegner. (Voy. Bulletin 1868. N⁰ 4.).

Mr. le Dr. **Ed. Brandt** de St. Pétersbourg fait parvenir à la Société la suite de son travail sur la denture des Musaraignes.

Mr. le Dr. **Petermann** de Gotha envoie le premier Compte rendu des contributions qui jusqu'au 1 Avril 1869 ont été faites pour l'expédition polaire allemande; elles se montent à 30000 écus.

Le Secrétaire, Dr. **Renard**, présente le Bulletin N⁰ 3 de 1868 qui a paru sous sa rédaction.

La Société d'histoire naturelle de Brème remercie pour le dernier Bulletin et réclame le N⁰ 4 de 1867 qui ne lui est pas parvenu.

Mr. le Professeur **Ovsiannikow** de St. Pétersbourg remercie pour sa nomination comme membre honoraire et promet sa coopération active aux travaux de la Société.

M-de **Katherine Scarpellini** et Mr. le Dr. **Guido Schenzl** envoient leurs observations ozono - et magnéto - météorologiques faites dans les mois de Février et Mars à Rome et à Budau.

Le Secrétaire, Dr. **Renard**, dirige de nouveau l'attention de la Société sur le Jubilé du Doctorat de S. Exc. Mr. Eichwald et sur ses nombreux ouvrages et les découvertes qu'il a faites dans toutes les parties de l'histoire naturelle.

Son Excellence Mr. **Pierre de Tchihatchef** écrit de Nâples qu'il a engagé l'éditeur de sa Géologie de l'Asie mineure à faire remettre les 1 et 2 volume de cet ouvrage à Mr. Masson pour la Société des Naturalistes de Moscou. — Le 2-de volume, qui contient la Paléontologie de l'Asie mineure, va paraître dans 2 mois en seconde édition, augmentée d'appendices nombreux et étendus.

Mr. le Professeur **Rodolphe Leukart** de Giessen envoie l'annonce de sa translation comme Professeur de Zoologie et Zootomie à l'Université de Leipzig.

Mr. le Dr. **Edouard Brandt** de St. Pétersbourg remercie pour sa nomination comme membre de la Société,

Mr. le Professeur **James Halles** fait don de 2 photographies représentant premièrement le squelette d'un *Mastodon giganteus* découvert à *Cohoes* près de New-York en 1868 et dont Mr. Alfred Wild a fait don au Cabinet d'histoire naturelle de New-York et 2-dement la localité rocheuse où ce Mastodon a été déterré.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne remercie pour le Bulletin et communique qu'outre le Journal entomologique il va paraitre aussi un Journal botanique à Florence; il dirige l'attention de la Société de rechef sur l'intérêt que présente le dernier Numéro du Bulletin de la Société géographique de Florence.

Lettre de remercimens du Conseil de l'Université de St. Pétersbourg pour la part que la Société a prise au Jubilé semiséculaire de la fondation de cette Université.

Le Comité de bienfaisance slave à Moscou s'est adréssé à la Société avec la prière de vouloir bien communiquer quelques doubles de ses d'objets d'histoire naturelle pour le Musée de Doubrownik.

Mr. le Professeur J. **Borsenkow** a exposé ses observations sur l'évolution de l'ovaire et des ovules de la poule. (Voy. Bullet. N⁰ 1. 1869)

S. Exc. Mr. le Vice-Président **Alex. Gr. Fischer de Waldheim** a parlé des observations intéressantes faites par Mr. l'Académicien *Woit* de Munich sur la régénération du cerveau exstirpé chez les pigeons.

Mr. le Professeur S. A. **Oussow** en offrant au nom de la Société I. d'acclimatation de Moscou un oeuf du Casoar de la nouvelle Hollande pondu dans le jardin Zoologique de cette Société, a communiqué plusieurs renseignemens intéressans sur leur ponte.

Mr. le Professeur N. N. **Kauffmann** a parlé de plusieurs plantes peu connues rassemblées durant l'expédition dans l'Oural moyen faite aux frais de la Société par MM. Sabanëeff et Claire.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part des Sociétés Imp. des amis d'histoire naturelle de Moscou, de géographie de St. Pétersbourg, d'histoire naturelle de Jaroslav, Courlandaise des sciences de Mitau, des médecins russes de Moscou, de la Société d'histoire naturelle de Lunebourg, de l'Institut I. R. géologique de Vienne, des Sociétés d'histoire naturelle de Stouttgart et de Boston, des Sociétés Royales des sciences de Göttingue, d'Edimbourg et de Harlem, de la Société américaine philosophique de Philadelphie et du Lycée d'histoire naturelle de New York.

La cotisation une fois payée pour toujours a été remise avec 40 Rbls par S. Exc. Mr. *I. Petr. Korniloff*, le prix du diplôme et la cotisation pour 1869 avec 19 Rbls par Mr. le Dr. *Ed. Karl. Brandt*, la cotisation pour 1869 par S. Exc. MM. *Czernai*, *Belke* et *Renard*.

DONS.

a. *Livres offerts.*

1. *Jenaische* Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaft. Band 4. Heft 3 u. 4. Leipzig, 1866. in 8°. *De la part de la Société de médecine et d'histoire naturelle de Jena.*

2. *Sitzungsberichte* der Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Dresden. 1868. I. Dresden, 1866. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Dresde.*

3. *Atti* della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 3, disp. 5—8. Torino, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

4. *Atti* del Reale Istituto Veneto di scienzi, lettere ed arte. Tomo XIII, serie terza. Dispense 1 — 8. Venezia, 1867 — 68. in 8°. *De la part de l'Institut Royal des sciences de Venise.*

5. *The transactions* of the entomological Society of London. Third series. Vol. 3, part the sixth. London, 1869. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

6. *Tijdschrift* voor Entomologie. Tweede serie. 4-e Deel. 1 Afleering I. Gravenhage, 1868—69. in 8°. *De la part de la Société entomologique des Pays-Bas à Leide.*

7. *Heyer*, Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. Jahrgang 44, November. Frankfurt a. Main, 1868. in 8°. *De la part de Mr. Heyer de Münden,*

8. *Petermann*, A. Mittheilungen aus dem Gesammtgebiete der Geographie. 1868. XI. 1869. N° 1. Gotha, 1868—69. in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Petermann de Gotha.*

9. *Journal* de Conchyologie. 2 série. Tome 9. N° 1. Paris, 1869. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

10 *Archives* néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome 3, livr. 4, 5. La Haye, 1868. in 8°. *De la part de la Société hollandaise des sciences de Harlem.*

11. *Annales* de la Société litéraire, scientifique et artistique d'Apt. Troisième Année. Apt (Vaucluse). 1867. in 8°. *De la part de la Société litéraire, scientifique d'Apt.*

12. *Archiv* für Naturgeschichte. Jahrgang 34, Heft 3, 4. Berlin, 1868 in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Troschel de Bonn.*

12. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 16-ème. Comptes rendus des sciences, 3. Tome 15-ème. Revue bibliographique. D. Paris, 1867—68. in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

13. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 67, N⁰ 24—26. Tome 68, N° 1, 2, 3. Paris, 1868—69. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

15. *Tables* des comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Premier semestre 1868. Tome 66. Paris, 1868. in 4⁰. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

16. *Sitzungsberichte* der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang 1868. N⁰ 10—12. Dresden, 1869. in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle, Isis, de Dresde.*

17. *Württembergische* naturwissenschaftliche Jahreshefte. Jahrgang 22, Heft 3. Jahrgang 25, Heft 1. Stuttgart, 1868. in 8⁰. *De la part de la Société des Naturalistes de Stouttgart.*

18. *Oversigt* over det Kongelige danske Videnskahernes Selskabs Forhandlinges ag dets Shedlemmers Arbeider i Aaret, 1867. N⁰ 6 og 1868. N⁰ 1 og 2. Kjöbenhavn, 1868. in 8⁰. *De la part de la Société Royale danoise des sciences de Copenhague.*

19. *Steen*, Adolph. Om Integrationen of Differentialligninger der fer til Additionstheoremer for transcendente Functioner. Kjöbenhavn 1868. in 8°. *De la part de la Société R. danoise des sciences de Copenhague.*

20. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1869. Февраль. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

21. *Университетскія* извѣстія. 1869. N° 2. Кіевъ, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

22. *Bulletin* de la Société algérienne de climatologie, sciences physiques et naturelles. 1868. N° 4, 5 et 6. Alger, 1868. in 8°. *De la part de la Société algérienne de Climatologie d'Alger.*

23. *Brenner*, Rudolf. Untersuchungen und Beobachtungen aus dem Gebiete der Elektrotherapie. Band 1, Abtheilung 1. Leipzig, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

24. *Московскія* Вѣдомости на 1869. N° 62. Москва, 1869, in gr. fol. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

25. *Современная* лѣтопись на 1869. N° 11—13. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

26. *Правительственный* Вѣстникъ. 1869 г. N° 61—77. С.-Петербургъ. 1869. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

27. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1869. N° 77—97. С.-Петербургъ, 1869. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

28. *St. Petersburger* Zeitung. 1869. N° 73—93. St. Petersburg, 1869 in fol. *De la part de la Rédaction.*

29. *Вечерняя* Газета. 1869. N° 61—77. С.-Петербургъ, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

30. *Journal* de St. Pétersbourg, 1869. N° 62—78. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

31. *Courrier* russe. 1869. N° 23 — 28. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

32. *Русскія* Вѣдомости. 1869. N° 62—74. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

33. *Современныя* извѣстія на 1869. N° 76—97. Москва, 1869. in g. fol. *De la part de la Rédaction.*

34. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenblatt. 1869. N° 12—14. Berlin, 1869. in 4°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

35. *Московская* Медицинская Газета на 1869. N° 7—8. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

36. *Sitzungsberichte* der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst aus dem Jahre 1868. Mitau, 1868. in 4°. *De la part de la Société Courlandaise pour la litterature et l'art à Mitau.*

37. *Остенъ-Сакенъ*, Баронъ, Ѳ. С. Отчетъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1868 г. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. géographique de St. Pétersbourg.*

38. *Труды* Императорскаго вольнаго Экономическаго Общества. 1869. Томъ 1, выпускъ 1. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

39. *Transactions* of the Chicago Academy of sciences. Vol. I, part 1. Chicago, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Chicago.*

40. *Journal* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. Neu series. Vol. 6, part 2. Philadelphia, 1867. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie.*

41. *Proceedings* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1867. N° 1—4. Philadelphia, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie.*

42. *Lea*, Isaac. Index to Vol. I, to XI of Observations on the genus Unio. Philadelphia, 1867. in 4°. *De la part de l'auteur.*

43. *Boston* Journal of natural history. Vol. I. N° 1—4. Vol. II. Vol. III. N° 1—4. Vol. IV. N° 1, 2—4. Vol. V. N° 1—4. Vol. VI. Boston, 1834—57. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Boston.*

44. *Proceedings* of the Boston Society of natural history. Vol. II—VI. Vol. XI. feuilles 7—30. Boston, 1842—68. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Boston.*

45. *Condition* and Doings of the Boston Society of natural history. May 1867. May 1868. Boston, 1867—68. in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Boston.*

46. *Memoirs* read before the Boston Society of natural Society. Vol. I, part. III. Boston, 1868. in 4⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Boston.*

47. *Annual* of the Boston Society of natural history.. 1868—69. I. Boston, 1868. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Boston.*

48. *Gartenflora.* 1869. Februar. Erlangen, 1869. in gr. 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Pétersbourg.*

49. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzung am 16 März 1869. Wien, 1869. in gr. 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

50. *Cotta*, B. v. Die Steppen Westsibiriens. (Ausland 1869. N⁰ 13) in 4⁰. *De la part de l'auteur.*

51. —— Ueber den geologischen Bau des Altaigebirges. (Berg- u. Hüttenmännische Zeitung. 1869. N⁰ 6). Leipzig, 1869. in 4°. *De la part de l'auteur.*

52. *Astronomical* and meteorogical observations made at the United states naval observatory during the year 1865. Washington, 1867. in 4°. *De la part de l'Observatoire astronomique de Washington.*

53. *Memoirs* of the american Academy of arts and sciences. New series. Vol. 9, part 1. Cambridge, 1867. in 4°. *De la part de l'Académie américaine des arts et des sciences de Cambridge.*

54. *Proceedings* of the american Academy of arts and sciences. Vol. 7, feuilles 24—42. 1866. in 8°. *De la part de l'Académie américaine des arts et des sciences de Cambridge.*

55. *Annual report* of the trustees of the Museum of comparative Zoology at harvard College in Cambridge. 1867. in 8°. *De la part du Musée zoologique comparatif de Cambridge.*

56. *Bulletin* of the Museum of comparative Zoology. 1867. N⁰ 5, 6. in 8°. *De la part du Musée zoologique comparatif de Cambridge.*

57. *Proceedings* of the american philosophical Society. Vol. X. 1867. N⁰ 77. Philadelphia, 1867. in 8°. *De la part de la Société américaine philosophique de Philadelphie.*

58. —— of the american Association for the advancement of science. Fifteenth meeting. Cambridge, 1867. in 8°. *De la part de l'Association américaine pour l'avancement des sciences à Cambridge.*

59. —— of the Essex Institute. Vol. 5, N⁰ 5, 6. Salem, 1868. in 8°. *De la part de l'Institut Essex de Salem (Massachusetts).*

60. *Perry,* John, B. Queries on the red sandstone of Vermont. Boston, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

61. *The Transactions* of the Academy of science of St. Louis. Vol. 2. 1861—68. St. Louis, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de St. Louis.*

62. *Annals* of the Lyceum of natural history of New Jork. Vol. 8. N⁰ 15, 16, 17. New Jork, 1867. in 8°. *De la part du Lycée d'histoire naturelle de New-York.*

63. *The american* Journal of science and arts. Vol. 44. N⁰ 130—135. New Haven, 1867. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

64. *Report* on epidemico Cholera and yellow fever in the U. S. army during 1867. Washington, 1868. in 4⁰. *De la part du Chirurgien général de l'armée des Etats-Unis à Washington.*

65. *Twenty-first* annual report of the Ohio State Board of agriculture for the year 1866. Columbus, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture de l'état Ohio à Columbus.*

66. *Bulletin* mensuel de la Société Impériale zoologique d'acclimatation. 2-de série. Tome 6. 1869. N⁰ 1, 2, Paris, 1869. in 8°. *De la part de la Société Imp. zoologique d'acclimatation de Paris.*

67. *Jahreshefte* des naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstenthum Lüneburg III. 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Lunebourg.*

68. *Nachrichten* von der K. Gesellschaft der Wissenschaften aus dem Jahre 1868. Göttingen, 1868. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Göttingue.*

69. *Verhandlungen* der physical. medizin. Gesellschaft in Würzburg. Neue Folge. Band 1, Heft 3. Würzburg, 1868. in 4°. *De la part de la Société physico-médicale de Wurzbourg.*

70. *Sitzungsberichte* der Kön. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1868. II. Heft 3 u. 4. München, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Munich.*

71. *Monatsbericht* der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1869. Januar. Berlin, 1869. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

72. *Horae* Societatis entomologicae rossicae. Tom V. N^0 4. Tom 6. N^0 2. Petropoli, 1867—69. in 8^0. *De la part de la Société entomologique de St. Pétersbourg.*

73. *Извѣстія* и ученыя записки Казанскаго Университета. 1868. Выпускъ 1-й. Казань, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Kasan.*

74. *Записки* Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. Вторая серія. Часть 3-я. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Société I. minéralogique de St. Pétersbourg.*

75. *Пятидесятилѣтній* юбилей Имп. С.-Петербурскаго Минералогическаго Общества 7 января 1867 г. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Société I. minéralogique de St. Pétersbourg.*

76. *Добре,* Г. Синтетическіе опыты надъ Метеоритами и сходными съ ними земными горными народами. Перев. съ Франц. Н. Лаврова. С.-Петерб., 1868. in 8°. *De la part de la Société I. minéralogique de St. Pétersbourg.*

77. *Report* of the Superintendent of the United States coart survey, showing the progress of the survey during 1863, 1864 and 1865. Washington, 1864—67. in 8°. *De la part de l'inspection du littoral des Etats-Unis à Washington.*

78. *Proceedings* of the California Academy of natural sciences. Vol. III, part 4. San Francisco, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de St. Francisco en Californie.*

79. *Memoirs* presented to the California Academy of sciences. Vol. I, part 2. San Francisco, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de St. Francisco en Californie.*

80. *Annual* of the national Academy of sciences for 1866. Cambridge, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie nationale des sciences de Cambridge.*

81. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1869. N° 1. Одесса, 1869. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie d'Odessa.*

82. *Природа* и *Землевѣдѣніе.* 1868. N° 9, 10. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de l'Editeur.*

83. *Вокругъ* свѣта. 1868. N° 9, 10. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de son éditeur Wolf.*

84. *Bulletino* meteorologico dell'Osservatoro del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. IV. N° 2. Torino, 1869. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Fr. Denza de Turin.*

85. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества Садоводства въ С.-Петербургѣ. 1869. N° 2. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture russe de St. Pétersbourg.*

86. *Transactions* and Proceedings of the Royal Society of Victoria. Part 1, Vol 9. Melbourne, 1868. in 8°. *De la part de la Société Royale de Victoria à Melbourne.*

87. *Proceedings* of the Royal Society of Edinburgh. Session, 1867—68. Vol. 6, N° 74 — 76. in 8°. *De la part de la Société Royale d'Edimbourg.*

88. *Transactions* of the Royal Society of Edinburg. Vol. 25, part 1. Session, 1867 — 68. in 4°. *De la part de la Société Royale d'Edimbourg.*

89. *Actes* de l'Académie Impériale des sciences, belles - lettres et arts de Bordeaux. 3-ème série. 1868. 1 et 2 trimestres. Paris, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Bordeaux.*

90. *Prix décernés* par l'Académie Impériale des sciences de Bordeaux pour l'année 1868. (Séance publique du 11 Mars 1869). Bordeaux, 1869. in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Bordeaux.*

91. *Steinschneider*, Moritz. Al—farabi des arabischen Philosophen Leben und Schriften. St. Pétersbourg 1869. in 4°. (Mémoires de l'Acad. I. des sciences de St. Pétersbourg. Tome 13. N° 4). *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

92. *Kokscharow*, N. Ueber Linaritkrystalle. St. Pétersbourg 1869. (Mém. Acad. sc. de St. Pétersbourg. Tome 13. N° 3). *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

93. *Русское* сельское хозяйство. 1869. Томъ 1. N⁰ 2. Москва, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

Membre élu.

Actif:

(Sur la présentation de MM. Borsenkow et Kauffmann).

Mr. Dimitri Nicolaéwitsch Zernoff de Moscou.

SÈANCE DU 18 SEPTEMBRE 1869.

Lecture d'un papier de Mr. le Curateur de l'arrondissement universitaire de Moscou, Prince *A. P. Schirinsky-Schihmatoff*, dans lequel il annonce que son Excellene Mr. le Ministre de l'instruction publique l'a confirmé comme Président de la Société et a sanctionné les changemens dans les paragraphes du Réglement de la Société qui ont été présentés dans la séance du 20 Mars de cette année.

Mr. le Professeur H. **Trautschold** présente une notice sur le Kimmeridge et le Néocomien.

Mr. le Pasteur I. **Kawall** envoie un article à l'occasion du Jubilé sémiseculaire du Doctorat de l'Académicien Eichwald sous le titre: Enneas Ichneumonidarum novarum Curoniae.

Mr. le Professeur N. N. **Kauffmann** présente une notice sur la fleur mâle du Casuarina quadrivalvis. Avec une planche.

Mr. **Ferdinand Muller** de St. Pétersbourg envoie 2 articles sous le titre: Ein Beitrag zur Klimatologie Sibiriens et: Ueber die Bestimmung der magnetischen Inclination durch Beobachtungen ausserhalb des Meridians.

Mr. **Alexandre Becker** de Sarepta remet son rapport sur son voyage à Derbent.

Mr. le Professeur H. **Trautschold** présente un travail sous le titre: Ueber sekulare Hebungen und Senkungen.

Mr. le Pasteur I. **Kawall** de Poussen envoie une notice: Coup d'oeil sur la flore de Courlande.

Mr. le Professeur **Alex. Bunge** de Dorpat fait parvenir à la Société, pour la fète séculaire de la naissance d'Alexandre de Humboldt, un travail sur les Héliotropées de la flore méditerranno-orientale.

Mr. le Professeur E. **Ballion** de St. Pétersbourg envoie des observations sur quelques espèces de Coléoptères du Catalogue coleoptérologique de MM. Gemminger et d'Harold.

Mr. le Professeur I. **Borsenkow** remet un travail sous le titre: Zur Entwickelungsgeschichte des Eies und des Eierstockes beim Huhne. Mit 2 Tafeln.

Mr. le Professeur **Schweitzer** présente ses observations spectrales sur les protubérances solaires.

Le Comité de Prague pour l'organisation de la fète séculaire de Huss annonce qu'on doit célébrer le 500 anniversaire de la naissance du magistre *Jean Huss* le $\frac{\text{23 et 24 Aout}}{\text{4 et 5 Septembre}}$ à Prague et le $\frac{\text{25 Aout}}{\text{2 Septembre}}$ à Goussinck (lieu de naissance de Huss), et invite la Société Impériale à y prendre part d'une manière ou de l'autre.

MM. les libraires Calvary et C-ie de Berlin s'informent si la Société est disposée à céder la suite de ses Bulletins et de ses Mémoires et à quel prix. — Mr. Calvary rend en même temps attentif à ses Catalogues d'antiquités. Mr. le Commissionnaire Lang a été chargé de se mettre en relation avec MM. Calvary et C-ie au sujet de la vente des Bulletins et des Mémoires.

MM. Trutat et Cartailhac de Toulouse envoient la première livraison, 2-de serie de leurs Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme et proposent l'échange de leur Revue contre le Bulletin de la Société.

Son Excellence Mr. le Baron F. R. Osten-Sacken remercie pour l'envoi de 2 exemplaires du tome 12 des Nouveaux Mémoires de la Société, contenant la flore de Perse du Dr. Buhse.

Mr. T. I. Scharrer de Tiflis fait mention des changemens subits qu'a présentés la température de ce printemps à Tiflis. Après que les Amandiers de la ville eurent fleuri, le 18 Mars survint subitément après quelques jours de pluie une raffale qui couvrit les montagnes environnantes d'une épaisse couche de neige. — Le 5 Avril il y avait encore 3 degrés de froid. — Il est à remarquer que ces changemens de température ont été prédits avec une exactitude extraordinaire par le moines du Couvent d'Etschmiadsin près d'Erivan. Le Couvent érigé depuis exviron 1500 ans a constamment tenu un Journal d'observations météorologiques qui présente probablement le recuëil le plus ancien dans ce genre.

Mr. Victor de Motschoulsky à Simphéropol remercie pour sa nomination comme membre honoraire de la Société.

Mr. Alexandbe Becker de Sarepta annonce qu'il va entreprendre un voyage scientifique vers Mangischlak sur la côte orientale de la mer caspienne, et si son séjour s'y prolonge, il pénétrera probablement jusque vers le lac d'Aral et même jusqu'à Hiva.

Mr. le Pasteur Kavall de Poussen envoie une lettre de félicitation adressée à Mr. Eichwald pour son Jubilé doctoral de 50 ans.

Le Secrétaire Dr. Renard, annonce que Son Ex. Mr. le Conseiller intime de Trautvetter a eu la complaisance de se charger de remettre à Mr. Eichwald lors de son Jubilé de 50 ans de Doctorat l'adresse de félicitations et le diplôme de membre honoraire de la part de notre Société. Son Excellence a de même présenté une adresse de félicitations de l'Institut I. R. géologique de Vienne, de l'Université de Kasan et la félicitations de Mr. Kavall, qui ont été toutes adressées à notre Société pour Mr. Eichwald.

Mr. le Professeur Adolphe Brongniart de Paris fait don de plusieurs de ses dernières publications de 1868 et exprime le désir de voir combler les lacunes qui se trouvent dans son exemplaire du Bulletin de la Société.

Mr. Axel Erdmann, Directeur en Chef du Lever géologique de la Suède à Stockholm, adresse un aperçu de toutes les publications et cartes qu'il a envoyées jusqu'ici et prie de lui indiquer les objets manquans. — Le Bureau a envoyé à la Société jusqu'ici: 1. Les feuilles 1—30 de la Carte géologique de la Suède avec les renseignemens y relatifs. 2. Une carte générale de l'extension de l'argile glaciale dans la partie méridionale de la Suède. 3. Coup d'oiel général des sections diverses de la Carte géologique de la Suède. et 4°. Exposé des formations quaternaires de la Suède. Texte 1 vol. in 8°, Atlas 1 vol. in 4°. — Mr. Axel Erdmann prie de vouloir bien lui annoncer si la Société a reçu tout ce qui est signalé plus haut.

Mr. le Dr. C. A. Dohrn, Président de la Société entomologique de Stettin, accuse réception des insectes de l'isle de Java que Mr. Behr lui a adressés au nom de la Société. — Mr. Dohrn remercie en même temps pour les derniers Numéros du Bulletin de la Société.

Mr. les Professeur **Strobel** de Parme appelle l'attention sur son ouvrage:« Materiali di Paleontologia comparata raccolti in Sudamerica» qui est sous presse et dont il envoie la première planche.

Son Excellence, Mr. le Conseiller privé **Eichwald** remercie pour sa nomination comme membre honoraire et pour l'adresse de félicitations que la Société a bien voulu lui envoyer à l'occasion de son Jubilé de 50 ans de Doctorat.

Les gérans de la 43-ème réunion des Naturalistes et médecins allemands, MM. le Professeurs **Rembold** et **Barth** envoient l'invitation et le programme de cette réunion pour cette année à Insbruck, commencant le 18 Septembre et finissant le 24 Septembre. — Ces Messieurs ajoutent à ce programme en même temps l'arrangement pris avec les chemins de fer de l'Allemagne qui avec une libéralité généreuse accordent des diminutions de prix considérables pour les Naturalistes se rendant à Insbruck.

Mr. le Professeur G. A. **Daubrée** de Paris annonce l'envoi de la Géologie expérimentale et de quelques autres brochures publiées par lui et remercie en même temps pour le Bulletin de la Société.

Mr. le Sénateur **Elie** de **Beaumont** de Paris en envoyant sa carte photographiée annonce l'envoi de son Rapport sur les progrès de la Stratigraphie adressé au Ministre de l'instruction publique de France à l'occasion de l'exposition internationale de 1867. — En remerciant en même temps pour le Bulletin de la Société il promet de communiquer à l'avenir plus souvent de ses nouveaux travaux.

Mr. le Dr. **Ferdinand** de **Herder** de St. Pétersbourg propose de préparer un registre alphabétique pour l'Enumération des plantes rassemblées par Mr. Séménow et publiées actuellement en entier dans le Bulletin de la Société.

La Société hollandaise des sciences de Harlem envoie son programme de questions, mise au concours pour 1870.

Mr. le Pasteur **Kavall** de Poussen en Courlande rend attentif que, pour les progrès ultérieurs de l'histoire naturelle en Russie, la Société Impériale des Naturalistes pourrait fructuensement coopérer en tâchant de doter les établissemens d'instruction publique, notamment les Gymnases et les Lycées, d'objets d'histoire naturelle pouvant servir a en rendre l'enseignement d'autant plus pratique et attrayant. Mr. Kavall pense de même que sur une demande que la Société adresserait à ses membres dispersés dans le vaste empire de Russie il s'en trouverait beaucoup qui seraient disposés à fournir à la Société les exemplaires dont elle aurait besoin à ce sujet.

Mr. **Alexandre Becker** annonce son retour de son voyage à la Peninsule de Mangischlak et donne quelques détails sur les résultats de cette expédition en promettant de communiquer plus tard une description complète de cette excursion avec indication de tout ce qu'il y a trouvé en fait de plantes et d'animaux.

Mr. **Armand de Quatrefages** de Paris annonce l'envoi des Numéros de la Revue des cours scientifiques de la France contenant ses leçons sur l'unité de l'espèce humaine. Il dirige l'attention de la Société sur l'étude des migrations des peuples dans le Nord de la Russie. — Mr. de Quatrefages dit qu'il n'y a pas de doute que la Russie n'en ait eu de considérables et c'est même là qu'il est allé chercher le seul exemple d'une migration par terre. -- Il croit qu'en Russie il y a certainement des faits importans à mettre en lumière. — Les mouvemens des peuples blancs allophiles dans l'intérieur de l'Asie sont sûrement très-curieux et encore très-embrouillés dans l'Ethnographie asiatique.

Mr. **Köppen** de St. Pétersbourg s'informe si la Société voudra se se charger de la publication d'un travail de son frère à Leipzig, sous le titre: «Ueber die Stellung der Entwickelungsgeschichte zu den übrigen Wissenschaften von der organischen Welt mit allgemeinen Bemerkungen über die Individualität in der Natur.»

Mr. le Docteur **Ferdinand Muller** de Melbourne envoie 4 tableaux stéréoscopiques représentant quelques scènes des indigènes de l'Australie et annonce l'envoi de quelques autres objets ethnographiques.

S. Ex. Mr. **Pierre de Tchihatchef** annonce qu'il a donné ordre qu'on envoie à la Société l'appendice et les tables des matières destinées à compléter sa Paléontologie de l'Asie mineure, qui viennent de paraitre à Paris. Mr. de Tchihatcheff communique en même temps qu'il va entreprendre une nouvelle édition de l'Asie centrale de Humboldt, augmentée des nombreuses notes, additions et changemens indiqués par feu Humboldt même et laissés dans sa correspondance et ses lettres, dont Mr. Guerin à Paris est le possesseur. — C'est ainsique cet ouvrage au lieu de 3 volumes en aura 4.

Mr. le Secrétaire Dr. **Renard** présente le N° 4 du Bulletin 1868 de la Société, qui a paru sous sa rédaction.

Mr. le Pasteur **Kavall** de Poussen exprime le désir de Mr. **Loewe**, Diptérologue, de recevoir le Bulletin 1847 qui contient la fin des travaux de Gimmerthal sur les Diptères de la Russie.

Mr. le Professeur Ed. **Fenzel** de Vienne en nous envoyant un paquet de plantes de Cryptogames de l'expédition de la frégate Novara promet de faire parvenir à la Société plus tard une collection semblable de Phanérogames aussitôt que ces plantes seront prêtes à être publiées. — La collection des Cryptogames est très-précieuse à cause du peu d'exemplaires doubles que l'expédition a rapportés de son voyage.

Mr. **Norman Lockyer** de Londres annonce la prochaine publication d'un nouveau Journal, la Nature, et propose l'échange de ce Journal contre le Bulletin de la Société.

L'Institut Royal des sciences et des lettres à Milan envoie ses questions de prix pour 1870.

Mr. H. E. **Dresser**, Ornithologue à Londres adresse par l'entremise de Mr. **Ed. Berens** de Moscou une liste d'oeufs d'oiseaux de l'Europe et de l'Amérique qu'il propose à la Société en échange contre des oiseaux de la Sibérie. — Mr. Dresser se déclare prèt à avoir en vue à Londres les intérêts de la Société principalement vis-à-vis des Sociétés d'histoire naturelle de cette ville.

Le Cabinet Imp. minéralogique de Vienne envoie la liste de Météorites qui s'y trouvent le 1 Juillet 1869. La liste montre qu'il y a 186 pierres météoriques et 91 masses de fer météorique.

Madame **Catherine Scarpellini** de Rome et Mr. le Dr. **Guido Schenzl** de Bude envoient leurs observations magnéto-météoriques pour les mois d'Avril jusqu'à Juillet 1869.

Mr. le Chevalier **Armand Thielens** de Tirlemont en Belgique écrit qu'il a perdu par suite d'un incendie tous ses papiers et entre autres aussi le diplome de la Société qui lui a été conféré le 15 Octobre 1864 sous le N⁰ 945. Il prie de lui renouveler ce diplôme.

Mr. **Pierre Iv. Bartenieff**, bibliothécaire de la bibliothèque Tschertkoff, indique les années et les Numéros du Bulletin et des Mémoires de la Société I. des Naturalistes de Moscou qui manquent dans cette bibliothèque et propose pour remplir ces lacunes toutes les publications de feu Alex. Dim. Tschertkoff et les années de ses Archives publiées aux frais de cette bibliothèque qui ne se trouvent pas dans la bibliothèque de la Société.

Son Ex. Mr. le Baron F. R. **Osten-Sacken** de St. Pétersbourg envoie un exemplaire de la carte du système *Tianschan* qui appartient à son Sertum tianschanicum publié avec Mr. l'Académicien Ruprecht dans les Mémoires de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg.

Son Excellence Mr. P. de **Tchihatcheff** donne quelques détails sur son séjour à Exeter où il s'était rendu sur l'invitation de l'Association britannique pour l'avancement des sciences. — L'Assemblée de cette année-ci a été très-fréquentée et fort intéressante sous le rapport des discours prononcés.

Mr. le Dr. **Ferdinand Herder** annonce que la suite de son travail sur les Plantae Raddeanae est achevée et qu'il la met à la disposition de la Société pour être publiée dans le Bulletin.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne écrit entre autres que la fabrication du papier extrait du bois s'est tellement augmentée en Italie qu'on peut dire que la moitié du papier est fabriqué avec du bois.

Des cartes photographiées pour l'Album de la Société ont été envoyées de la part de MM. *Hochstetter* de Vienne, *Elie de Beaumont*, *Daubrée* et *Brogniart* de Paris, *Westwood* de Londres, de Mr. F. *Ovsiannikoff* et par l'entremise de Mr. *Annenkoff* de feu Mr. *Antoine Lukianovitsch Andreschewsky*.

Le prix du diplôme et la cotisation pour 1869 a été payé de la part de Mr. *D. H. Zernoff* et la cotisation pour 1869 par *Const. Matw. Phéophilaktoff*, Vas. Matv. *Tschernaëw* la cotisation pour 1869 et 1870.

Le Secrétaire Renard annonce la mort de nos membres Ivan Fedorovitsch *Weisse* de Rével et de Mr. le Conseiller intime *Carus* de Dresde.

Mr. le Conseiller d'état actuel *Alex. de Bunge* de Dorpat écrit qu'il désire céder de son vivant son grand et riche herbier à une institution publique à des conditions très-acceptables et à un prix fort modéré. — Cet herbier contient plus de 30000 espèces et pour la flore de la Russie c'est assurément la plus riche collection particulière qui existe. — Cet herbier renferme comme de raison tous les échantillons authentiques qui ont servi de types aux nombreux travaux monographiques de Mr. Bunge. — C'est ainsi que certaines familles, telles que les Chinopodiacées, les Tamériscinées, les Echinops etc. etc. et surtout les Astragales, qui seulent comptent plus de 1000 espèces s'y trouvent abondamment réprésentées. — Les conditions de vente sont: 2000 Rbls une fois payés et puis durant 5 ans 500 Rbls. annuellement, ou en cas de son décès prématuré, 3000 Rbls à sa famille.— Les flores des pays limitrophes y ont aussi de nombreux réprésentans et généralement on y trouve des échantillons de la végétation de tous les pays.

Mr. le Membre-Correspondant G. A. Clerc dans une lettre adressée d'Ekathérinbourg à Mr. le Secrétaire N. N. Kauffmann a communiqué quelques observations sur la flore de l'Oural moyen qu'il a explorée et sur quelques plantes remarquables. Dans la même lettre M. Clerc fait mention d'une collection de minéraux de l'Oural d'environ 300 espèces parmi lesquels se trouvent des échantillons précieux. — Le prix en est de 300 Rbls. — Mr. Clerc offre en même temps ses services à tous ceux qui voudraient acquérir des minéraux de cette contrée.

Mr. V. I. Oulianine a exposé les résultats de ses observations faites durant le printemps de 1868 sur un Bryozoaire du genre *Pedicellina*.

D'après son opinion cet animal diffère essentiellement de tous les autres Bryozoaires. Mr. Oulianine à cet effet a détaillé les particularités anatomiques et histiologiques de cet être et a exposé en suite ses modes de reproduction tant sexuelle que par la division au moyen de gemmules. Il a tout particulièrement dirigé l'attention sur les excroissances cylindriques qui l'on rencontre sur la cuticule du pédicule de cet animal, qui sont caractéristiques pour cette espèce. Les ovules sont soumis à une complète division en 2, en 4, en 8 etc. La larve sortie d'un tel oeuf et nageant librement dans l'eau diffère considérablement de l'image parfaite de cet animal; — ainsi au lieu de la couronne de tentacule elle est munie d'un organe vibratile qui lui sert pour la locomotion. L'occasion d'observer la métamorphose même de cette larve en image parfaite ne s'est pas présentée à Mr. Oulianine, qui dans ses aquariums renfermant des colonies entières de cet animal n'a constamment pu voir que des larves qui avaient déjà passé à l'état parfait de Pedicellina avec les pédicules munies des excroissances citées.

Mr. V. F. Oschanine a dirigé l'attention des membres de la Société sur plusieurs hémiptères de différentes régions de la Russie en expliquant leurs caractères sur des échantillons. Il en avait envoyé 2 espèces à Mr. *Fieber* qui les a reconnues pour nouvelles et les a même nommées quoique pas encore décrites. L'une est une nouvelle espèce, *Typhlocyba semipunctata* et l'autre constitue même un nouveau genre, *Myrmecophyes* Oschanini appartenant à la famille des Phytoridées. Elles ont été trouvées toutes les deux dans le district de Dankow du Gouvernement de Riazan. Mr. Oschanine a pris dans la même localité sur les peupliers argentés une nouvelle espèce du genre *Idiocerus* qu'il a nommé Id. albidus et dans le district de Svenigorod du Gouvernement de Moscou une forme non décrite de la famille des *Psyllodées, Aphalara pilosa.* Il a parlé en suite sur le Nezara Basniniae n. sp. envoyé de Kiachta à la Société des amis de la nature par Madame A. X. Basnine et sur le *Lusanda taurus*, trouvé près d'Elisabethpol au Caucase et transmise au Musée zoologique de l'Université par la Société I. des Naturalistes de Moscou.

Lettres de remercimens de la part de Son Altesse Impériale Grand Duc Alexis Alexandrovitsch par l'entremise de Son Exc. Mr. Possiett, de Son Altesse Imp. le Prince P. G. d'Oldenbourg, de L. L. Exc. MM. Délianoff, Comte Serge Stroganoff, Comte Lutke, Nicol. Vas. Issakoff, Comte Al. Keiserling, Chr. I. Lasareff, Comte Adlerberg et de MM. Bertholdi, Belke et I. P. Gortschakoff, — de la part du Lycée Alexandre, des Universités de St. Pétersbourg, Moscou, Kasan et Dorpat, de l'Institut d'agriculture et du Jardin botanique de St. Pétersbourg, du Lycée Demidoff de Jaroslav, de l'Académie I. des sciences et de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg, de l'École d'horticulture d'Ouman, des Sociétés des médecins russes, et d'agriculture de Moscou, de la bibliothèque de Karamsine de Simbirsk, de la Société d'histoire naturelle de Jaroslav, de l'Institut des mines de St. Pétersbourg, de la Société I. des médecins de Vilna, de la bibliothèque Impériale publique, de l'Académie I. médico-chirurgicale et de la Société des médecins russes de St. Pétersbourg, de la Société des médecins d'Odessa, des Sociétés d'histoire et des antiquités et des Naturalistes de Riga, de l'Académie d'agriculture et des arts de Vérone, de la bibliothèque publique de Mayence, de la Société des Naturalistes de Brunn, de l'Académie des sciences de la Nouvelle Orléans, de la Société d'histoire naturelle de Bonn, de l'Athénée et de la bibliothèque d'Amsterdam, de l'Université de Leide, de l'Institut géologique de Vienne, de la Société d'histoire naturelle de Halle, de la Société I. zoologico-botanique de Vienne, de l'Académie R. des sciences de Bruxelles, de l'Institut Smithson de Washington et de MM. Chs- Koch de Berlin et Adolphe Senoner de Vienne.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Le Comité statistique du district de Jakoutsk fait don de 39 peaux d'oiseaux des environs de Jakoutsk.

Mr. le Professeur Fenzel de Vienne a offert à la Société un paquet de plantes Cryptogames de l'expédition de la frégate Novara autour du monde.

Madame **Claire Ivanovna Illine** a fait don d'une riche collection d'objets d'histoire naturelle de la Crimée, du Caucase, de la Grèce, de la Turquie et de l'Asie mineure, savoir 1072 espèces de plantes, 500 espèces de coquilles en 2619 exemplaires et une collection d'insectes.

Mr. **Th. P. Strouk** a remis 244 dessins à l'aquarelle de plantes du Gouvernement de Vologda avec une liste de la faune et de la flore de ce Gouvernement.

Mr. **B. A. Tihomiroff** fait don d'une collection de plantes du Gouvernement de Smolensk.

b. *Livres offerts.*

1. *Zeitschrift* der Deutschen Geologischen Gesellschaft. Band 20, Heft 4. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*
2. *Mittheilungen* der schweizerischen entomologischen Gesellschaft. Vol. 2, N° 10. Schaffhausen, 1868. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Schaffhouse.*
3. *Jahrbuch* der K. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1869. Band 19. N° 1, 2. Wien 1869. in gr. 8°. *De la part de l'Institut I. géologique de Vienne.*
4. *Oesterreichische* botanische Zeitschrift. Jahrgang 19, 1869, N° 3, 4, 5, 6, 7, 8, Wien, 1869. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Skofitz de Vienne.*
5. *Mazzoni*, Antonio. I corpi considerati come chimische Individualita. Fuenza 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*
6. *Sitzungsberichte* der mathematisch naturwissenschaftlichen Classe der K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrgang, 1869. N° 4—9, 12, 13, 14—19. Wien 1869. in 8°. *De la part de Mr. ls Chevalier de Haidinger de Vienne.*
7. *Brandt*, Ed. Ueber das Nervensystem der gemeinen Schüsselschnecke. 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

8. *Brandt*, Ed. Ueber das Nervensystem von Chiton fascicularis. 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

9. *Труды* Императорскаго вольнаго экономическаго Общества. 1869 г. Томъ 1-й. Выпускъ 6-й. Томъ 2-й, вып. 1, 2, 3, 4, 5. Томъ 3-й, вып. 1, 2. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*

10. *Trutat et Cartailhac.* Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme. Année 5-ème, 2 série. N° 1, 2, 3, 4. Paris, 1869. in 8°. *De la part de MM. Trutat et Cartailhac de Toulouse.*

11. *Verhandlungen* des naturhistorisch-medizinischen Vereins in Heidelberg. Band 5, I. 1869. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Heidelberg.*

12. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1869. N° 6, 7, 8, 9, 10. Wien, 1869. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

13. *Zantedeschi*, Franc. Incertezze della livellazione barometrica e geodetica. 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

14. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1869. Мартъ, Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

15. *Bericht* (9-ter) des Offenbacher Vereins für Naturkunde vom 12-ten Mai 1867 bis 17 Mai 1868. Offenbach am Main, 1868. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle d'Offenbach.*

16. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 62. Januar, März. Heidelberg, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

17. *Москоскія* Университетскія извѣстія. 1869. N° 3, 4, 5. Москва 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

18. *Abhandlungen* herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine in Bremen. Band 2, Heft 1. Bremen, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Breme.*

19. *Извѣстія* и ученыя записки Казанскаго Университета. 1868. Выпускъ 2. Казань, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Kasan.*

20. *Memoirs* presented to the California Academy of sciences. Vol. I, part 2. San-Francisco, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie californienne des sciences de St. Francisco.*

21. *Annual* of the National Academy of sciences for 1866. Cambridge, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie nationale des sciences de Cambridge.*

22. *Proceedings* of the California Academy of natural sciences. Vol. 3, part 4. 1867. San-Francisco, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie californienne des sciences de St. Francisco.*

23. *Московскія* Вѣдомости на 1869. N° 79—202. Москва, 1869. in fol. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

24. *Современная* лѣтопись на 1869. N° 14—32. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

25. *Русскій* Вѣстникъ на 1869. N° 3, 4, 5, 6, 7. Москва, 1869. in 8°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

26. *Правительственный* Вѣстникъ. 1869. N° 78—184—199. С.-Петербургъ, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

27. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1869. N° 98—230—254. С.-Петербургъ, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

28. *St. Petersburger Zeitung.* 1869. N° 94—245. St. Petersburg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

29. *Вечерняя* Газета на 1869. N° 78—163—185—201. С.-Петербургъ, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

30. *Journal de St. Pétersbourg.* 1869. N° 79—188—208. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

31. *Courrier russe.* 1869. N° 29—54—67. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

32 *Русскія* Вѣдомости на 1869. № 79—200 Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

33. *Современныя* извѣстія на 1869. N⁰ 98—255. Москва, 1869. in p. fol. *De la part de la Rédaction.*

34 *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenblatt. 1869. N° 15—19—24—28—34. Berlin, 1869. in 4°. *De la part du ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

35. *Wochenschrift* für Gärtnerei. 1869. N⁰ 11—15—18—20—25—28. Berlin, 1869. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

36. *Московская* Медицинская газета на 1869. N° 9—10—13—14—24. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Société des médecins russes de Moscou.*

37. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 4, Heft 2. Berlin, 1869. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

38. *Berliner* entomologische Zeitschrift. Jahrgang 12. Heft 3 und 4. Jahrgang 1 u. 2. Berlin, 1868—69. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Berlin.*

39. *Mémoires* de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Tome 6. Cahier 1. Bordeaux, 1869. in 8°. *De la part de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.*

40. *Extraits* des procès verbaux des séances de la Société des sciences de Bordeaux. Année 1868—69. in 8°. *De la part de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.*

41. *Университетскія* извѣстія. 1869. N⁰ 3, 4, 5, 6. Кіевъ, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

42. *Gartenflora.* 1869. März, April, Mai. Erlangen, 1869. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Pétersbourg.*

43. *Monatsbericht* der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1869. Februar, März, April. Berlin, 1869 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

44. *Bulletin* mensuel de la Société Imp. zoologique d'acclimatation. 2-de série. Tome 6. Numéros 3, 4, 6. Paris, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

45. *Bulletino* della Societa entomologica italiana. Anno primo, fasc. 2. Firenze, 1869. in 8°. *De la part de la Société entomologique italienne de Florence.*

46. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1869 г. N⁰ 2, 3, 4. Одесса, 1869. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture d'Odessa.*

47. *Bulletin* de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg. Tome 13, feuilles 32 — 37. St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

48. *Brosset,* M. Histoire chronologique par M. Tkhithar d'Aïrivank, XIII-e S. (Mémoir. de l'Acad. des sciences. VII sér. Tom. 13, N⁰ 5). St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

49. *Sperk,* Gustav. Die Lehre von der Gymnospermie im Pflanzenreiche. (Mém. d. l'Acad. d. sc. VII sér. Tome 13, N⁰ 6). St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

50. *Труды* перваго съѣзда Русскихъ естествоиспытателей въ С.-Петербургѣ, происходившаго съ 28 Декабря 1867 по 4 Января 1868 г. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*

51. *Кесслеръ,* К. Матеріалы для познанія Онежскаго озера и Обонежскаго края преимущественно въ зоологическомъ отношеніи. Приложеніе къ трудамъ перваго съѣзда русскихъ естествоиспытателей. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*

52. *Ninni,* A. P. e *Saccardo.* P. A. Commentario della fauna, flora et gea del Veneto e del Trentino. Venezia 15 Aprile 1869. Appendice. Venezia, 1869. in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs.*

53. *Verhandlungen* der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1868. Heft 1—4. Wien, 1868. in 8°. *De la part de la Société I. R. zoologico-botanique de Vienne.*

54. *Neilreich,* August. Die Vegetations-Verhältnisse von Croatien. Wien, 1868 in 8°. *De la part de la Société I. R. zoologico-botanique de Vienne.*

55. *Heller,* Cam. Die Zoophyten und Echinodermen des adriatischen Meeres. Wien, 1868. in 8°. *De la part de la Société I. R. zoologico-botanique de Vienne.*

56. *Frauenfeld,* Georg v. Zoologische Miscellen. XIV, XV. Wien, 1867 u. 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

57. —— Ueber Drehkrankheit bei Gemsen. 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

58. —— Beiträge zur Fauna der Nicobaren. 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

59. —— Weitere Mittheilung über den Baumwollschädling Egyptens. 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

60. —— Ueber den von Herrn Schirl erfundenen Schmetterlings-Selbstfänger. 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

61. —— Offenes Schreiben an Herrn Franz Maurer, als Erwiderung auf dessen Schmähschrift Nicobariana. in 8°. *De la part de l'auteur.*

62. *Sitzungsberichte* der gelehrten estnischen Gesellschaft zu Dorpat. 1868. Dorpat, 1869. in 8°. *De la part de la Société savante de l'Esthonie à Dorpat.*

63. *Schriften* der gelehrten estnischen Gesellschaft. N^0 7. Dorpat, 1869. in 8°. *De la part de la Société savante de l'Esthonie à Dorpat.*

64. *Bulletin* de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. IX. N^0 56. Vol. X. N^0 61. Lausanne, 1866—1869. in 8°. *De la part de la Société Vaudoise des sciences naturelles de Lausanne.*

65. *Thielens*, Armand. Petites observations sur quelques plantes critiques. Supplément, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

66. —— Note sur le Senecio barbareofolius Rchb. espèce nouvelle pour la flore belge. 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

67. —— Notice sur le Carex ligerina Bor. Gand, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

68. *Negri*, Cristofor. Discorso tenuto nell'adunanza solenne del 28 Febbrario 1869. Firenze, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

69. *Bonsdorff*, E. I. Physiologiska anmärkingar öfver den rationella vattenkurens inflytande pä den syphilitiska sjukdomen. Helsingfors, 1866. in 4°. *De la part de l'auteur.*

70. *Giornale* di scienze naturali ed economiche publicato per cura del Consiglio di perfezionamento annesso al R. Istituto tecnico di Palermo. Vol. 4, fasc. 4. Palermo, 1868. in 4°. *De la part de l'Institut technique de Palerme.*

71. *Redtenbacher*, Ludwig. Reise der oesterreichischen Fregatte Novara. Zoologischer Theil. 2-ter Band. Coleopteren. Wien, 1867. in 4°. *De la part de l'auteur.*

72. *Bulletino* nautico e geografico in Roma. Vol. 5. N⁰ 2—3. Roma, 1869. in 4°. *De la part de Mr. E. F. Scarpellini de Rome.*

73. *Scarpellini*, Caterina. Lettera necrologica intorno a Rosa Taddei. Roma, 1869. in 8°. *De la part de Madame C. Scarpellini de Rome.*

74. *Записки* Кавказскаго Общества сельскаго хозяйства. Годъ 13-й. N° 5 и 6. Томъ 14-й. N° 1—6. Тифлисъ, 1867—68. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Caucase à Tiflis.*

75. *Natuurkundig* Tijdschrift voor Nederlandsch Indie. Deel 24. Vijfde serie. Deel 4, Aflevering 1—4. Batavia, 1862. in 8°. *De la part de la Société Royale d'histoire naturelle des Indes néerlandaises à Batavia.*

76. *Barrande*, Ioachim. I. Réapparition du genre Arethusina Barr. II. Faune silurienne des environs de Hof, en Bavière. Avec 2 planches. Prague, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

77. *Bulletino* meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. 4. N⁰ 3, 4, 5. Torino, 1869. in 4°. *De la part de la Direction de l'Observatoire.*

78. *Jahresbericht* des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. Main für 1867—68. Frankfurt a. M., 1868. in 8°. *De la part de la Société physique de Francfort s. M.*

79. *Карпинскій*, А. Объ Авгитовыхъ породахъ деревни Мулдакаевой и горы Когканаръ на Уралѣ. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de l'Institut des mines de St. Pétersbourg.*

80. *Index* seminum quae hortus botancius Imperialis Petropolitanus pro mutua commutatione offert. 1868. Petropoli, 1869. in 8°. *De la part du Jardin I. botanique de St. Pétersbourg.*

81. *Daubrée*, A. Notice sur la découverte et la mise en exploitation de nouveaux gisemens de chaux phosphatée. Paris, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

82. —— Expériences synthétiques relatives aux météorites. Paris, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

83. *Отчетъ* Имп. Казанскаго Экономическаго Общества за 1868 г. Казань, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. économique de Kasan.*

84. *Bulletins* de l'Académie Royale des sciences de Belgique. 37-ème année, 2-de série. Tomes 25 et 26. Bruxelles, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Belgique à Bruxelles.*

85. *Mémoires* de l'Académie R. des sciences de Belgique. Tome 37. Bruxelles, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Belgique à Bruxelles.*

86. *Annuaire* de l'Académie R. des sciences de Belgique. 1869. Bruxelles, 1869. in 12°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Belgique à Bruxelles.*

87. *Quetelet*, A. Observations des phénomènes périodiques pendant les années 1865 et 1866. in 4°. *De la part de l'auteur.*

88. *Quetelet*, A. Annales météorologiques de l'Observatoire Royal de Bruxelles, 2-de année. Bruxelles, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

89. *Brongniart*, Adolphe. Rapport sur les progrès de la botanique phytographique. Paris, 1869. in gr. 8°. *De la part de l'auteur.*

90. —— et *Gris*, Arthur. Description de quelques plantes remarquables de la Nouvelle—Calédonie. 1868. in 4°. *De la part de Mr. Adolphe Brongniart.*

91. —— Note sur un fruit de Lycopodiacées fossiles. 1868. in 4°. *De la part de l'auteur.*

92. —— Considérations sur la flore de la Nouvelle — Calédonie, 1865. in 4°. *De la part de l'auteur.*

93. *Revue* septentrionale. Première année. Tome 1. Janvier. St. Pétersbourg, 1869. in 8°. *De la part de Mr. de Suzor à St. Pétersbourg.*

94. *Записки* Императорскаго С. Петербургскаго Минералогическаго Общества. Вторая серія, часть 4-я. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. minéralogique de St. Pétersbourg.*

95. *Матеріалы* для геологіи Россіи. Томъ 1. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. minéralogique de St. Pétersbourg.*

96. *Kokscharow*, Nicol. Materialien zur Mineralogie Russlands. Band 5, Bog. 13—24 (Ende des 5-ten Bandes). St. Pétersbourg, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

97. *Annalen* der Landwirthschaft in den Königlich-Preussischen Staaten. Monatsschrift. 1869. April, Mai, Juni. Berlin, 1869 in 8°. *De la part du ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

98. *The Quaterly* Journal of the geological Society. Vol. 25, part 2. N° 98. London, 1869. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

99. *Barboza du Bocage*, I. V. Eponges siliceuses nouvelles de Portugal et de l'ile St. Jago (Archipel du Cap-Vert). Lisbonne, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

100. *Littré*, E. et *Wyrouboff*, G. La philosophie positive. Revue. 2-de année, N⁰ 6. *Troisième année*, N⁰ 1. Paris, 1869. in 8°. *De la part de Mr. Gr. Wyrouboff à Paris.*

101. *Annual* Report of the Commissioner of patents for the year 1865. Vol. 1—3. Washington, 1867. in 8°. *De la part de la Commission des patentes des Etats-Unis de Washington.*

102. *Verhandlungen* des naturforschenden Vereins in Brünn. Band 6. Brunn, 1868. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Brunn.*

103. *Archiv* des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. 22-tes Jahr. Güstrow, 1869. in 8⁰. *De la part Société des amis de l'histoire naturelle de Meklenbourg.*

104. *Протоколы* засѣданій Общества С.-Петербургскихъ Русскихъ врачей. 1869. Лист. 19 и 20. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes de St. Pétersbourg.*

105. *Erdmann*, A. Sveriges geologiska undersökning. N⁰ 26—30. Avec 5 cartes in gr. fol. Stokholm, 1868. in 8⁰. *De la part du Bureau de l'exploration géologique de la Suède à Stokholm.*

106. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 68. N⁰ 4—12. Paris, 1869. in 4⁰. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

107. *Keller*, Anton. Tomaso Catullo. Padova, 1869. in 8⁰. (2 ex.) *De la part de Mr. Ad. Senoner de Vienne.*

108. *Annales* de la Société Linnéenne de Lyon. Seconde série. Année 1868. Tome 16-ème. Paris, 1868. in 8⁰. *De la part de la Société Linnéenne de Lyon.*

109. *Листокъ* для посѣтителей Кавказскихъ минеральныхъ водъ. N⁰ 1—4, 9, 10, 11, 12. Пятигорскъ, 1869. in 8⁰. *De la part de Mr. le Dr. Smirnoff.*

110. *Ulrich*, Axel. Jahres-Bericht (12-ter) des Schwedischen Heilgymnastischen Institutes in Bremen. Bremen. 1869. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

111. *Correspondenzblatt* des Naturforscher-Vereins zu Riga. Jahrgang 17. Riga, 1869. in 8⁰. *De la part de la Société des Nuturalistes de Riga.*

112. *Bulletin* de la Société d'histoire naturelle de Colmar. 8 et 9 années. 1867 et 1868. Colmar, 1868. in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Colmar.*

113. *Bulletin* de la Société géologique de France. 2-ème série. Tome 25, feuilles 42—55. Paris, 1869. in 8⁰. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

114. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 15-ème. Comptes rendus des séances 1. et Revue bibliographique. E. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

115. *Annales* des sciences naturelles. 5-ème série. Botanique. Tome 9, N⁰ 3 et 4. Paris, 1868. in 8⁰. *De la part de la Rédaction.*

116. *Archives* du Musée Teyler. Vol. 2, feuilles 1 et 2. Harlem, 1869. in gr. 8°. *De la part des Directeurs de la fondation Teyler à Harlem.*

117. *Русское* сельское хозяйство. 1869. N⁰ 3. Москва, 1869. in 8° *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

118. *Отчетъ* Комитета шелководства за 1868 г. Москва, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

119. *Журналъ* Императорскаго Московскаго Общества сельскяго хозяйства 1869. N⁰ 7. Москва, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

120. *Отъ* Комитета земледѣлія, состоящаго при Имп. Московскомъ Обществѣ сельскаго хозяйства. 1869. in 8⁰. *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

121. *Наставленіе* для воспитанія Японскаго дубоваго шелкопряда Ямамая. 1869. in 8⁰. *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

122. *Ковалевскій*, Изм. Яков. О желтой медункѣ или желтомъ буркунѣ (Medicago falcata), какъ средствѣ противу укушенія бѣшеными животными. Москва, 1869. in 12⁰. *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

123. *Bulletin* de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg. Tome XIV, feuilles 1—8. St. Pétersbourg, 1869. in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

124. *Bulletin* du Congrès international de botanique et d'horticulture réuni à Amsterdam les 7—11 Avril 1865. Amsterdam, 1866. in 8°. *De la part du Congrès international de botanique et d'horticulture de 1865.*

125. *Masters*, Makw. T. Synopsis of the south-african Restiaceae. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

126. —— Note of the presence of stamens within the ovarium of Baeckea diosmaefolia. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

127. —— On some points in the Morphology of the Malvales. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

128. —— The genus Cochliostema. 1868. in 4°. *De la part de l'auteur.*

129. *The international* horticultural Exhibition and botanical congress, held in London from May 22-nd to May 31-st. 1866. Report of Proceedings. London, 1867. in 8⁰. *De la part du Comité d'exposition internationale d'horticulture de St. Pétersbourg.*

130. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества Садоводства въ С.-Петербургѣ. 1869. N⁰ 3. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de St. Pétersbourg.*

131. *Отчетъ* о дѣйствіяхъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества за 1869 г. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*

132. *Сборникъ* статистическихъ свѣдѣній о Кавказѣ. Томъ I. Тифлисъ, 1869. in 8°. *De la part de la Section caucasienne de la Société I. geographique russe à Tiflis.*

133. *Поповъ*, А. Теорія отвѣсной жидкой струи. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

134. *Philosophical* transactions of the Royal Society of London. Vol. 158, part 1. London, 1868. in 4°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

135. *Proceedings* of the Royal Society. Vol. 16. N° 101—104. London, 1868. in 8°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

136. *The Royal* Society 30-th November 1868. in 4°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

137. *Dillwyn*, L. W. Materials for a fauna and flora of Swansea and the Neighbourhood. Swansen, 1848. in 8°. *De la part de l'auteur.*

138. *Nederlandsch* meteorologisch Jaarbock voor 1868. Twintigste Jaargang. Erste Deel. Utrecht, 1868. in 4°. *De la part de l'Institut Royale météorologique des Paysbas à Utrecht.*

139. *Протоколы* засѣданій Совѣта Императорскаго Харьковскаго Университета. 1868 г. N° 6—9. Харьковъ, 1868—69. in 8°. *De la part de l'Université de Kharkov.*

140. *Недзѣльскій*, А. Болѣзни плодовыхъ деревъ въ Крыму. 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

141. —— Болѣзни плодовыхъ деревъ въ Крыму. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

142. *Kiefer*, H. Erdbeben in Kaukasien im Jahre 1868. Tiflis, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

143. *Морицъ*, А. Списокъ замѣчательнѣйшихъ землетрясеній 1868 г. Тифлисъ, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

144. *Verhandlungen* des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. Jahrgang 25. Erste Hälfte. Bonn, 1868. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Bonn.*

145. *Bericht* (13-ter) der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde. Giessen, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Giessen.*

146. *Heyer*, Gust. Allgemeine Forst- u. Jagd-Zeitung. 1869. Januar, Februar, März, April, Mai. Frankfurt a. Main, 1869. in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

147. *Grewingk*, C. Ueber Eisschiebungen am Wörzjärw- See in Livland. Dorpat, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

148. *Gruber*, Wenzel. Beiträge zur Anatomie des Schädelgrundes. Abtheilung 1. St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

149. *Brandt*, Ioh. Fr. De Dinotheriorum genere. St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

150. *Osten-Sacken*, Fr. v. u. *Ruprecht*, F. I. Sertum tianschanicum. St. Pétersbourg, 1869. in 4^0. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

151. *Atti* del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arte. Tomo 14, ser. 3, dispense 6. Venezia, 1868 — 69. in 8°. *De la part de l'Institut R. des sciences de Venise.*

152. *Празднованіе* юбилея 50-ти-лѣтней литературной дѣятельности Ивана Ивановича Лажечникова 4 мая 1869 г. Москва, 1869. in 8^0. *De la part de la Redaction des Современ. извѣстія.*

153. *Linsser*, Carl. Untersuchungen über die periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen. 2-te Abtheilung. St. Pétersbourg, 1869. in 4^0. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

154. *Brandt*, Ioh. Friedr. Untersuchungen über die Gattung der Klippschiefer (Hyrax Herm.). St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

155. *Correspondenza* scientifica in Roma. Volume settimo. N^0 47. Roma, 1869. in 4°. *De la part de Mr. E. F. Scarpellini de Rome.*

156. *Inbjudningsskrift* till de Magister- och Doktorspromotioner hvilka af filosofiska Fakulteten vid K. Alexanders- Universitetet i Finland. Helsingfors, 1869. in 4°. *De la part de l'Université I. à Helsingfors.*

157. *Terrehdyssanoja* 31 p. Toukokuata W. 1869. Helsingissä, 1869. in 4°. *De la part de l'Université I. d'Helsingfors.*

158—169. *Dissertationes* (9) Universitatis Helsingforsiae. 1869. in 8°. *De la part de l'Université d'Helsingfors.*

170. *Vogelsang*, H. u. *Geissler*, H. Ueber die Natur der Flüssigkeitseinschlüsse in gewissen Mineralien. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Vogelsang de Delft.*

171. —— Nachtrag zu der vorhergehenden Abhandlung. in 8°. *De la part de l'auteur.*

172. *Novorum* Actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae germanicae naturae curiosorum. Tom. 34. Dresdae, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie I. Léopoldino-Caroline des sciences naturelles à Dresde.*

173. *Amtlicher Bericht* über die 40-ste Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Hannover im September 1865. Hannover, 1866. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Hannover.*

174. *Вокругъ* свѣта. 1868. N° 11, 12. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de l'éditeur, Mr. Wolff.*

175. *Природа и Землевѣдѣніе.* 1868. N° 11, 12. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de l'éditeur, Mr. Wolff.*

176. *Schriften* der Universität zu Kiel aus dem Jahre 1867. Band 14. Kiel, 1867. in 4°. *De la part de l'Universite de Kiel.*

177. *Regel*, Ed. Sertum Petropolitanum seu Icones et descriptiones plantarum quae in horto botanico I. Petropolitano floruerunt. Fasc. 3 et 4. Petropoli, 1869. in gr. fol. *De la part du Jardin Imp. botanique de St. Pétersbourg.*

178. *Annual Report* of the Commissioner of patents for the year 1866. Vol. 2, 3. Washington, 1867. in 8°. *De la part de la Commission des patents à Washington.*

179. *Протоколы* засѣданій Совѣта Имп. Харьковскаго Университета 1869 г. N⁰ 1—3. Харьковъ, 1869. in 8⁰. *De la part de l'Université de Kharkov.*

180. *Murray*, Andrew. The Journal of travel and natural history. Vol. 1. N⁰ 6. London, 1869. in 8⁰. *De la part de Mr. Andrée Murray de Londres.*

181. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 4, Heft 3. Berlin, 1869. in 8⁰. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

182. *Parlatore*, Filippo. Le specie dei Cotoni. C. Tavoli. Firènze 1866. in 8°. et in gr. fol. *De la part de Mr. le Professeur Parlatore de Florence.*

183. —— Considérations sur la méthode naturelle en botanique. Florence, 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

184. *Jahresbericht* (54-ter) der naturforschenden Gesellschaft in Emden. 1868. Emden, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle d'Emden.*

185. *Prestel*, M. A. F. Das Gesetz der Winde, abgeleitet aus dem Auftreten derselben über Nord-West-Europa. Emden, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

186. *Bianconi*, G. G. Osservazioni sopra i gessi di monte Donato e sopra i loro fossili. Bologna, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

187. *Thielens*, A. Notice sur les Ibis falcinellus Tem. et Elanus melanopterus Leach. Mons, 1869. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

188. —— Notes conchyléologiques par le Dr. A. Senoner. Bruxelles in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

189. *Извлеченіе* изъ отчета о состояніи и дѣятельности Имп. Харьковскаго Университета за 1868 г. Харьковъ, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Kharkov.*

190. *Шперкъ*, Густавъ. Очерки Авгологической флоры Чернаго моря. Харьковъ, 1869. in 8⁰. *De la part de l'Université de Kharkov.*

191. *Заленскій*, В. Исторія эмбріональнаго развитія клещей. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Kharkov.*

192. *Роговичъ*, А. Обозрѣніе сѣменныхъ и высшихъ споровыхъ растеній входящихъ въ составъ флоры губерній Кіевскаго Учебнаго округа. Кіевъ, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

193. *The transactions* of the entomological Society of London. 1869. part 1. London, 1869. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

194. *Ganin*, M. Ueber die Embryonalhülle der Hymenopteren- und Lepidopteren-Embryonen. St. Pétersbourg, 1869. in 4⁰. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

195. *Zawarykin*, Th. Verlauf der Chylusbahnen im Dünndarme. St. Pétersbourg, 1869. in 4⁰. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

196. *Годичный* Актъ Петровской земледѣльческой и лѣсной Академіи, бывшій 29 Іюня 1868 г. Москва, 1869. in 8°. (3 экз.). *De la part de l'Académie d'agriculture de Petrovsky Razoumovsky.*

197. *Verhandlungen* der gelehrten estnischen Gesellschaft zu Dorpat. Band 5, Heft 4. Dorpat, 1869. in 8⁰. *De la part de la Société savante de l'Esthonie à Dorpat.*

198. *Denza*, P. Franc. Le aurore polari del 1869. Torino, 1869 in 12°. *De la part de l'auteur.*

199. *Пупаревъ*, Конст. Простонародныя названія растеній въ Тверской губерніи. Тверь, 1869. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

200. *Woronin*, M. Beitrag zur Kenntniss der Vaucherien. 1869. in 4°. *De la part de l'auteur.*

201. *Воронинъ*, М. Микологическія изслѣдованія. С.-Петербургъ, 1689. in 4°. *De la part de l'auteur.*

Membre élu.

Actif:

(Sur la proposition des 2 Secrétaires)

Mr. le Dr. P. I. **Brenner** à St. Pétersbourg.

OBSERVATIONS
MÉTÉOROLOGIQUES

faites

A L'INSTITUT DES ARPENTEURS (DIT CONSTANTIN)

DE MOSCOU,

pendant les mois

de

Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre, Octobre, Novembre
et Décembre 1868 (¹).

et communiquées

par

J. WEINBERG.

(¹) Voir le Resumé des Observations de toute l'année à la fin.

MAI 1868 (nouveau style). — Observations météorologique 55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	4h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	4h. après midi	10h. so
1	586,43	586,83	586,98	+ 5,0	+ 7,7	+
2	587,14	587,88	588,84	+ 5,8	+ 8,0	+
3	589,12	589,75	591,30	+ 6,7	+ 11,0	+
4	593,54	593,61	593,58	+ 8,6	+ 14,3	+ 1
5	593,10	590,79	590,86	+ 9,8	+ 12,0	+
6	588,98	586,69	585,96	+ 7,7	+ 9,6	+
7	584,18	586,40	586,48	+ 5,8	+ 5,4	+
8	590,07	590,82	591,49	+ 4,2	+ 7,0	+
9	592,32	592,50	592,16	+ 5,2	+ 8,6	+
10	593,22	593,94	595,53	+ 6,7	+ 7,3	+
11	595,93	596,27	597,04	+ 7,3	+ 11,9	+
12	597,25	596,63	596,18	+ 9,4	+ 14,2	+
13	596,30	594,68	594,50	+ 9,1	+ 14,4	+
14	594,49	594,79	594,61	+ 10,9	+ 13,3	+
15	592,53	590,50	590,80	+ 12,3	+ 17,1	+
16	591,90	592,45	592,80	+ 12,5	+ 15,2	+
17	593,93	592,70	593,20	+ 12,0	+ 17,7	+
18	593,41	591,77	591,30	+ 13,0	+ 16,5	+
19	591,55	591,39	589,93	+ 10,0	+ 12,1	+
20	587,57	586,19	585,36	+ 9,0	+ 9,3	+
21	583,22	583,32	584,26	+ 5,8	+ 7,3	+
22	583,66	584,68	584,85	+ 7,1	+ 8,2	+
23	584,80	586,89	588,18	+ 6,9	+ 11,5	+
24	589,67	589,79	589,34	+ 9,5	+ 15,1	+
25	586,03	584,73	584,98	+ 11,3	+ 14,9	+
26	585,13	583,34	583,79	+ 11,3	+ 11,2	+
27	586,31	589,81	591,39	+ 8,1	+ 10,9	+
28	592,14	588,59	586,50	+ 7,3	+ 13,9	+
29	584,14	585,20	586,93	+ 9,7	+ 13,3	+
30	589,72	590,58	590,97	+ 10,7	+ 14,8	+
31	590,98	590,26	590,00	+ 11,5	+ 17,2	+
Moyennes.	589,96	589,80	590,00	+ 8,7	+ 12,0	+

l'In itut des arpenteurs (dit *Constantin)* de Moscou. Latitude =
ı a essus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près
s.

Di ction des vents.			Etat du ciel.		
ı. du atin	4 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	4 h. après midi	10 h. du soir
aible	SO faible	O modéré	Nuageux	Ser. str.	Pluie
ible	S faible	S faible	Pluie	Nuageux	Pluie
ıble	S faible	S faible	Ser. str.	Ser. str.	Ser. str. cum.
faible	SO modéré	S faible	Ser. cir. cum.	Ser. cum.	Ser. cir.
aible	SO faible	SO faible	Ser. str. cum.	Nuageux	Ser. str.
aible	W faible	W faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
faible	SW modéré	W faible	Ser. cum.	Ser.	Ser.
faible	SW faible	SW faible	Ser. str. cum.	Ser.	Ser.
alme	SW faible	Calme	Ser. cum.	Ser.	Ser. cir. cum.
alme	W faible	Calme	Ser. str.	Ser. str.	Ser. str.
aible	N faible	Calme	Ser. cir.	Ser. str. cum.	Ser.
alme	NO faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
faible	N faible	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
alme	NW faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
faible	NW modéré	W faible	Ser	Ser cir. cum.	Ser.
faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
faible	W faible	Calme	Ser. cum.	Ser. cum.	Ser.
alm	W faible	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
faibl	NW faible	Calme	Ser. cir.	Couv.	Ser.
faibl	NW faible	N modéré	Ser. cir. str	Ser. cum.	Nuageux
nodé	NO fort	N modéré	Nuageux	Pluie	Couv.
nodé	N faible	N faible	Ser. cum.	Nuageux	Nuageux
aibl	N faible	Calme	Ser. cum.	Ser. str.	Ser.
faibl	NW faible	W faible	Ser. cir. cum.	Ser. cum.	Ser. cum.
faibl	NW modéré	Calme	Couv.	Ser. cum.	Nuageux
aibl	N faible	N faible	Ser. cir. cum.	Ser. str.	Nuageux
faibl	NW fort	Calme	Ser. str.	Ser. cum.	Ser.
Calm	SW faible	SW faible	Ser.	Ser. cum.	Nuageux
faibl	SO modéré	Calme	Couv.	Ser cum.	Nuageux
Calm	N faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Nuageux
faibl	W faible	Calme	Ser. str.	Ser. cir. str.	Ser.

JUIN 1868 (nouveau style). — Observations météorologi es
55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenw h.

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre exté de Réaumur.		
	8h. du matin	4h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	4h. après midi	h. soir
1	585,03	584,54	584,66	+ 13,2	+ 16,5	11
2	586,22	588,51	589,74	+ 10,0	+ 13,3	10
3	589,92	591,96	594,60	+ 9,6	+ 7,8	6
4	595,18	595,16	595,18	+ 10,3	+ 15,3	12
5	596,08	594,97	594,38	+ 12,9	+ 17,5	11
6	594,01	592,08	591,92	+ 14,1	+ 19,0	13
7	590,18	590,21	590,28	+ 15,3	+ 14,6	10
8	589,74	588,67	589,38	+ 12,1	+ 17,0	12
9	590,88	591,16	591,06	+ 15,0	+ 19,8	14
10	591,48	590,19	592,45	+ 16,1	+ 13,8	8
11	594,50	594,59	594,39	+ 10,5	+ 15,6	11
12	594,04	591,34	590,75	+ 14,0	+ 17,5	12
13	589,28	589,71	589,71	+ 14,9	+ 16,4	14
14	589,77	589,92	590,44	+ 12,7	+ 16,3	13
15	590,94	591,72	591,87	+ 15,6	+ 17,0	13
16	592,71	590,29	589,38	+ 15,1	+ 21,3	16
17	588,81	590,14	590,28	+ 14,2	+ 14,8	11
18	591,28	586,18	583,22	+ 11,7	+ 17,3	15
19	582,18	582,85	583,90	+ 9,7	+ 9,8	7
20	587,99	587,66	587,50	+ 8,5	+ 12,3	9
21	586,75	587,14	586,34	+ 8,6	+ 11,6	10
22	583,89	585,50	586,92	+ 8,2	+ 8,5	7
23	588,66	589,29	589,86	+ 10,0	+ 14,2	10
24	590,08	589,73	589,44	+ 11,8	+ 14,2	10
25	588,15	588,75	588,66	+ 10,2	+ 11,3	9
26	588,39	587,88	587,62	+ 10,2	+ 16,0	11
27	586,46	585,64	585,68	+ 13,2	+ 14,3	12
28	583,18	582,58	582,60	+ 9,8	+ 13,2	10
29	582,70	583,49	583,50	+ 8,3	+ 12,7	11
30	583,82	585,38	586,15	+ 11,8	+ 16,8	13
Moyennes.	589,08	588,90	589,06	+ 11,9	+ 14,9	11

tes l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = vati audessus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près mèt s.

Direction des vents.			Etat du ciel.		
8 . du atin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
W aible	NW faible	W faible	Couv.	Ser. cum.	Ser.
N aible	NW faible	NW faible	Ser. str.	Nuageux	Ser. cum.
NW aible	NO faible	N faible	Ser.	Ser. cum.	Ser.
N aible	N faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	N faible	Calme	Ser.	Nuageux	Pluie
N aible	Calme	Calme	Ser. cum.	Ser.	Ser.
Calme	W faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	NW faible	N faible	Ser. str.	Pluie	Nuageux
NW aible	W faible	Calme	Ser. cir. cum.	Ser. cum.	Ser.
W aible	W faible	Calme	Ser.	Ser. cir. cum.	Ser.
W aible	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	NW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
NW aible	N faible	NW faible	Ser. cir. str.	Ser. cum.	Ser.
SW faible	NW modéré	NW faible	Ser.	Ser. cum.	Ser. cum.
W aible	NW modéré	NW faible	Ser. cir. cum.	Ser. cum.	Ser. cum.
SW faible	SW modéré	W faible	Ser.	Ser. cir.	Pluie
W modéré	NW modéré	NW modéré	Pluie	Nuageux	Nuageux
faible	NW modéré	Calme	Ser. cir.	Nuageux	Nuageux
NW aible	NW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
NW faible	N faible	NW faible	Nuageux	Nuageux	Ser.
faible	N modéré	NW faible	Ser.	Ser. cum.	Ser. cum.
NW faible	N faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser. cir.
Calme	NW faible	N faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
faible	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Pluie
Calme	NW faible	Calme	Ser. cum.	Nuageux	Nuageux
W faible	W faible	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
Calme	W faible	NW faible	Ser. cum.	Nuageux	Nuageux
faible	NW faible	Calme	Couv.	Ser. cum.	Ser. cum.

**JUILLET 1868 (nouveau style). — Observations météorologiqu
55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich**

DATES.	Baromètre à $13\frac{1}{3}{}^{0}$ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérie de Réaumur.		
	8h. du matin	4h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	4h. après midi	10h. so
1	586,29	586,91	586,92	+ 10,4	+ 12,1	+ 1
2	586,66	586,40	587,16	+ 11,8	+ 17,5	+ 1
3	587,66	586,05	585,75	+ 14,0	+ 19,9	+ 1
4	585,72	584,57	584,49	+ 14,7	+ 20,2	+ 1
5	585,94	586,69	586,79	+ 16,1	+ 21,2	+ 1
6	587,29	587,62	588,43	+ 18,0	+ 22.4	+ 1
7	588,75	588,60	588,62	+ 18,5	+ 23,4	+ 1
8	588,87	588,66	588,87	+ 18,8	+ 22,9	+ 1
9	589,70	589,61	589,63	+ 18,5	+ 21,6	+ 1
10	589,89	590,43	590,96	+ 18,2	+ 21,7	+ 1
11	592,02	591,54	591,59	+ 17,4	+ 21,4	+ 1
12	591,94	592,24	592,66	+ 18,0	+ 22,3	+ 1
13	592,70	590,81	590,43	+ 17,5	+ 21,4	+ 1
14	588,73	587,21	586,37	+ 16,6	+ 18,0	+ 1
15	585,64	586,53	586,85	+ 11,9	+ 13,5	+
16	587,10	588,50	589,13	+ 9,0	+ 13,8	+ 1
17	589,95	589,72	589,73	+ 13,2	+ 17,9	+ 1
18	589,75	590,27	590,69	+ 13,8	+ 17,9	+ 1
19	591,24	590,56	690,12	+ 14,1	+ 20,5	+ 1
20	589,85	588,36	587,58	+ 15,2	+ 18,5	+ 1
21	587,12	586,12	586,13	+ 15,4	+ 18,9	+ 1
22	586,18	586,76	587,70	+ 15,4	+ 16,7	+ 1
23	590,55	590,97	590,97	+ 12,2	+ 17,5	+ 1
24	591,02	589,89	588,66	+ 15,0	+ 21,9	+ 1
25	587,71	586,37	586,16	+ 17,3	+ 22,6	+ 1
26	586,15	586,17	586,94	+ 12,5	+ 11,5	+
27	588,50	589,40	589,74	+ 9,7	+ 12,5	+ 1
28	590,55	590,07	589,70	+ 11,7	+ 18,3	+ 1
29	589,35	589,50	589,40	+ 12,7	+ 14,0	+ 1
30	588,14	587,10	586,84	+ 11,9	+ 13,2	+ 1
31	589,28	586,70	586,87	+ 12,8	+ 17,8	+ 1
Moyennes.	588,62	588,40	588,45	+ 14,6	+ 18,5	+ 1

a nstitut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
ion audessus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près
tres

irection des vents.			Etat du ciel.		
8 h du tin	4 h. après midi	10 h. du soir.	8 h. du matin	4 h. après midi	10 h. du soir
C ne	N faible	N faible	Couv.	Pluie	Couv
N r léré	N faible	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
V f le	N faible	N faible	Ser.	Ser. cum.	Ser. str.
W f le	Calme	Calme	Ser. cum.	Ser. cir.	Ser.
C ne	NW faible	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.
V f le	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
C ne	N faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
N f le	N faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
C ne	N faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser. str.
W f le	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
0 f le	N faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser. cum.
N f le	SO faible	Calme	Ser. cum.	Ser. cum.	Ser. cum.
C ne	Calme	Calme	Ser.	Ser. str.	Nuageux
N f le	Calme	Calme	Nuageux	Pluie	Nuageux
N f le	NW faible	N faible	Couv.	Ser. cum.	Pluie
N f le	N faible	N faible	Nuageux	Couv.	Couv.
N f le	N faible	Calme	Ser. cir. cum.	Ser.	Ser.
NO f le	NO faible	Calme	Ser. cir.	Ser. cir.	Ser.
C ne	S faible	Calme	Ser. str.	Ser. cum.	Ser.
S f le	SO faible	SO faible	Ser. str.	Pluie	Ser. cum.
SO f ble	S faible	Calme	Ser. cir. cum.	Ser. cir. cum.	Ser. str.
W f ble	W faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
N f ble	N faible	NW faible	Ser.	Ser. cum.	Ser.
N f ble	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
C me	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser. cum.
N f ble	N faible	N faible	Couv.	Couv.	Couv.
W f ble	NO faible	NW faible	Couv.	Couv.	Couv.
N f ble	Calme	NW faible	Couv.	Ser. cir.	Ser. cir. cum.
O f ble	NO faible	N faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
NO f ble	N faible	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
C me	NW faible	Calme	Couv.	Ser. cum.	Ser. str.

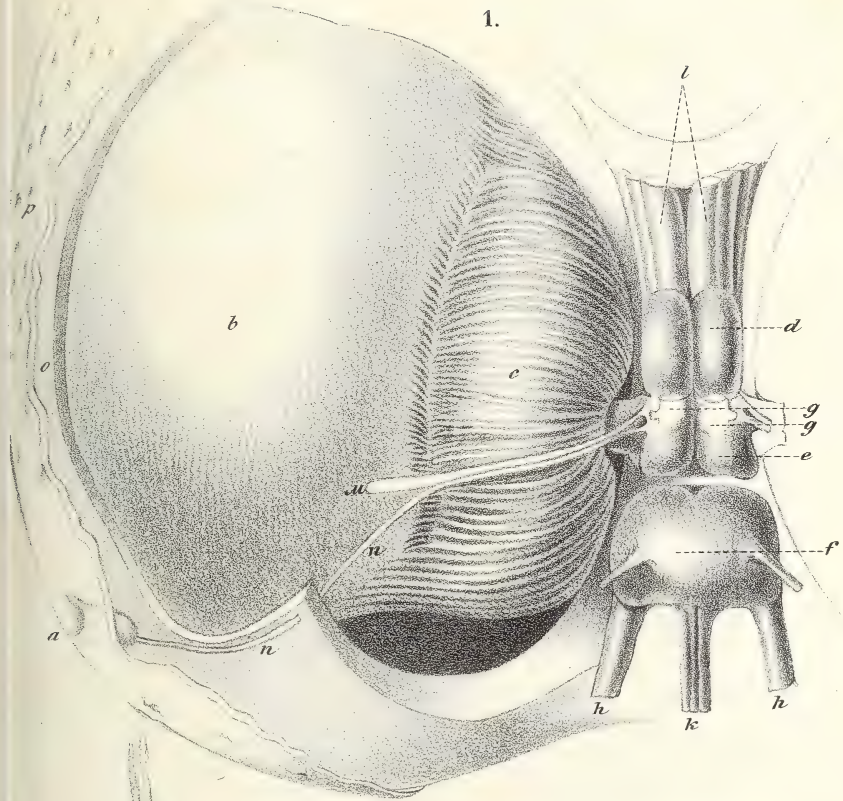
AOUT 1868 (nouveau style). — Observations météorologique
55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich

DATES.	Baromètre à $13^1/_3$° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	4h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	4h. après midi	10
1	586,77	587,19	587,99	+ 14,4	+ 15,6	+
2	589,01	589,47	589,64	+ 15,1	+ 20,3	+
3	589,75	590,98	591,20	+ 15,7	+ 19,9	+
4	592,51	592,23	592,25	+ 14,3	+ 20,7	+
5	592,21	592,35	592,86	+ 14,2	+ 19,3	+
6	593,23	591,88	591,41	+ 12,3	+ 17,0	+
7	590,20	589,11	588,86	+ 11,4	+ 13,5	+
8	588,90	589,43	590,03	+ 11,6	+ 15,0	+
9	590,64	590,67	590,83	+ 13,5	+ 18,9	+
10	591,14	591,50	591,75	+ 14,5	+ 18,7	+
11	592,02	592,56	592,91	+ 12,7	+ 18,1	+
12	592,67	591,79	591,86	+ 12,9	+ 19,8	+
13	592,02	591,92	592,45	+ 14,7	+ 21,3	+
14	593,87	593,80	594,15	+ 12,7	+ 19,6	+
15	594,47	594,26	594,30	+ 13,9	+ 22,1	+
16	595,60	596,45	596,71	+ 15,0	+ 21,5	+
17	597,06	595,76	595,36	+ 13,3	+ 20,8	+
18	594,33	593,08	593,27	+ 14,8	+ 21,7	+
19	592,26	591,85	592,78	+ 15,5	+ 16,9	+
20	595,11	596,00	596.60	+ 10,0	+ 15,4	+
21	597,94	595,96	595,59	+ 8,2	+ 15,3	+
22	595,30	593,59	593,27	+ 11,0	+ 18,5	+
23	593,19	592,59	592,58	+ 12,6	+ 19,9	+
24	593,67	593,55	593,76	+ 11,9	+ 21,2	+
25	594,03	593,10	592,95	+ 14,1	+ 21,5	+
26	593,02	593,56	593,61	+ 13,8	+ 20,0	+
27	593,66	592,94	593,06	+ 12,8	+ 18,9	+
28	592,77	592,15	591,47	+ 12,2	+ 16,5	+
29	587,93	586,15	585,93	+ 13,5	+ 20,1	+
30	583,03	583,70	586,96	+ 14,2	+ 13,2	+
31	589,56	590,62	590,93	+ 10,3	+ 13,2	+
Moyennes.	592,19	591,94	592,17	+ 13,1	+ 18,5	+

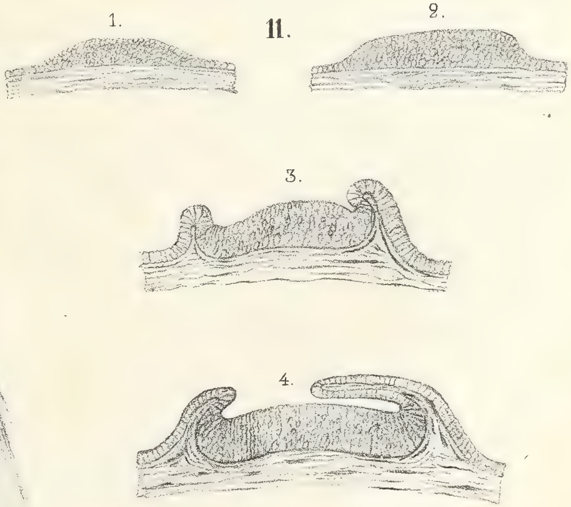
à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = ion audessus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près tres.

Direction des vents.			Etat du ciel.		
8 h. du matin	4 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin.	4 h. après midi	10 h. du soir
N faible	Calme	Calme	Nuageux	Couv.	Nuageux
Calme	NW faible	NW faible	Nuageux	Ser.	Ser.
W faible	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
N faible	NO faible	NO faible	Ser.	Ser. cum.	Ser.
O faible	NO faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser. cir.
O faible	SO faible	Calme	Ser. str.	Nuageux	Nuageux
W faible	N faible	N faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
W faible	N faible	Calme	Ser.	Ser. cir. str.	Nuageux
W faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser. str.
W faible	N faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser. cum.
W faible	NO faible	Calme	Ser. cum	Ser. cir. str.	Ser.
Calme	N faible	N faible	Ser.	Ser.	Ser.
N faible	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	SO faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
O faible	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	N faible	Couv.	Couv.	Couv.
O faible	SO faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
O faible	Calme	Calme	Ser.	Ser	Ser.
W faible	W faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
W faible	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
W faible	SW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
S faible	SO faible	Calme	Ser. cir.	Ser. cir.	Ser. cir.
Calme	Calme	Calme	Ser. str.	Ser. cum.	Ser.
N faible	Calme	Calme	Ser.	Ser. cir.	Ser.
Calme	O faible	Calme	Couv.	Nuageux	Pluie
O faible	S faible	SW faible	Nuageux	Nuageux	Ser. str.
O faible	SW faible	SW faible	Couv.	Nuageux	Ser.
W faible	SW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser. str.

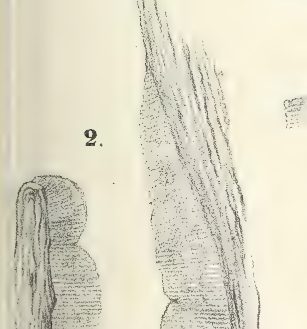
1.


l
p
b
d
o
c
g
g
e
м
n
f
a
n
h
k
h

11.


1.
2.
3.
4.

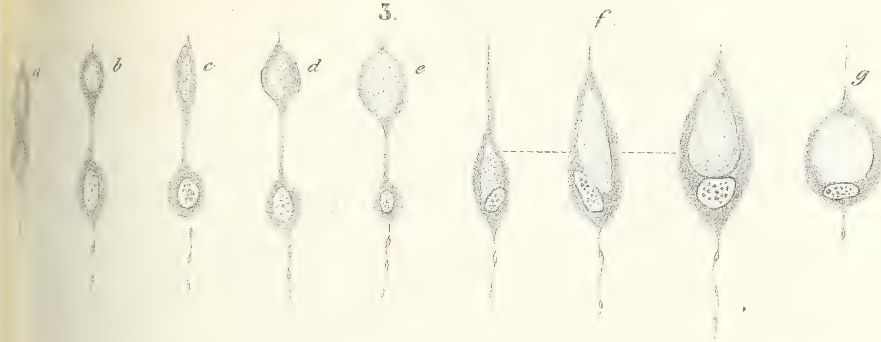
2.



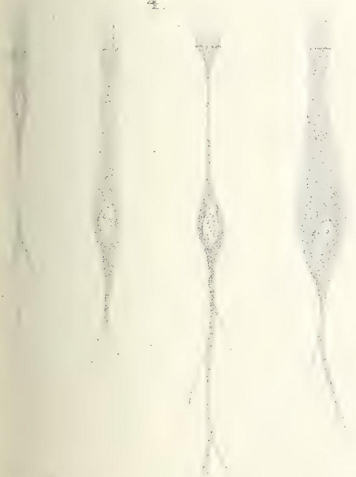
Лит. В. Бахманъ въ Москвѣ

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

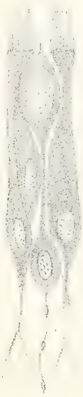
3.



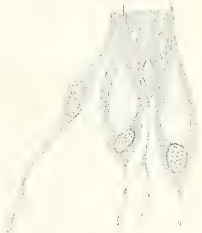
4.



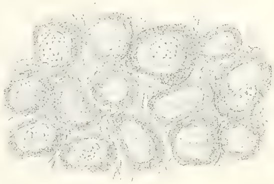
5.



6.

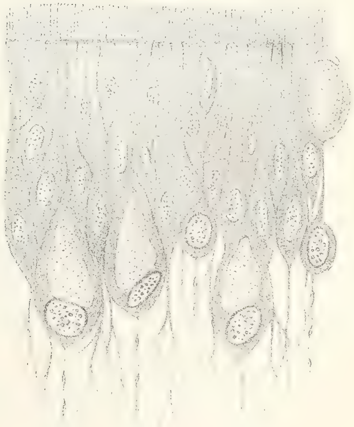


7.

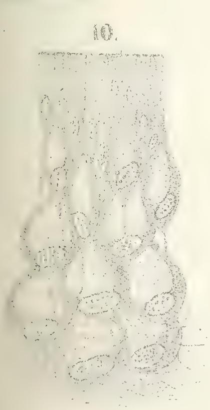


8.

9.



10.

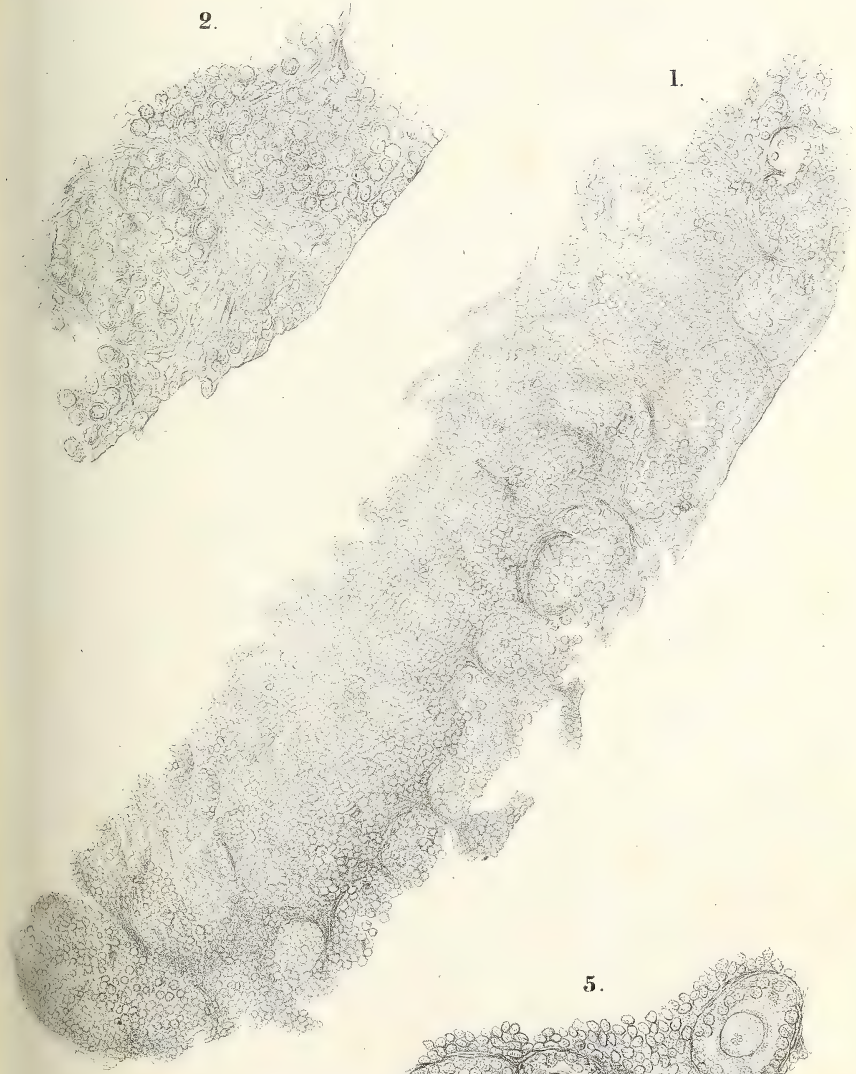


Лит. Ф. Бахманъ въ Москвѣ

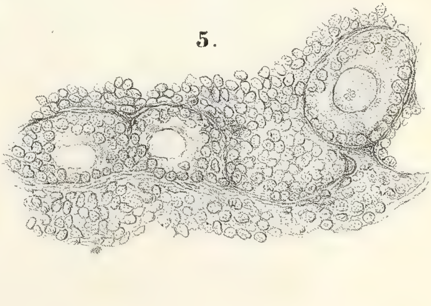
BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

2.

1.



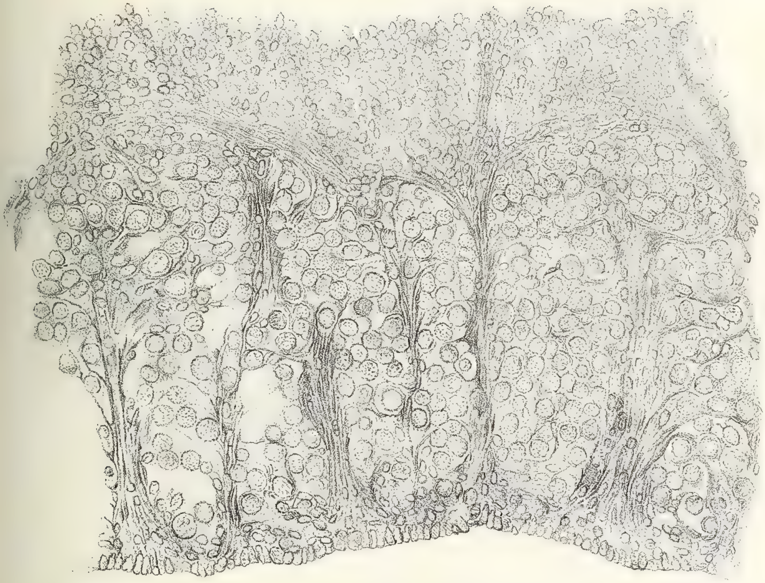
5.



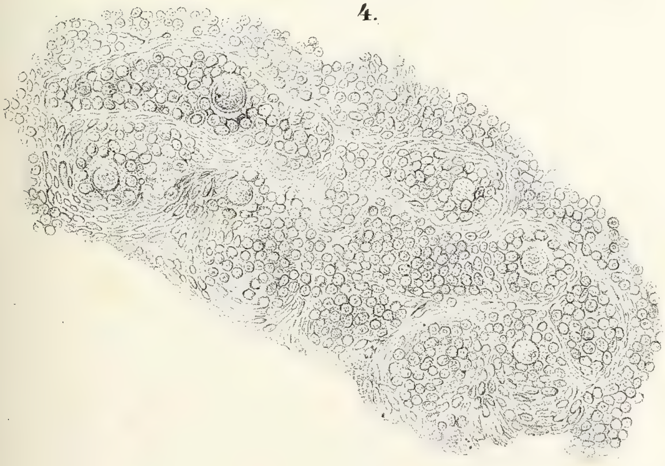
Лит. В. Бахманъ въ Москвѣ.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

3.



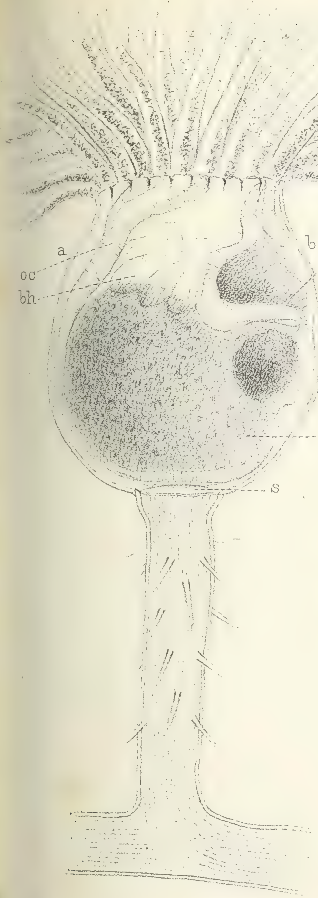
4.



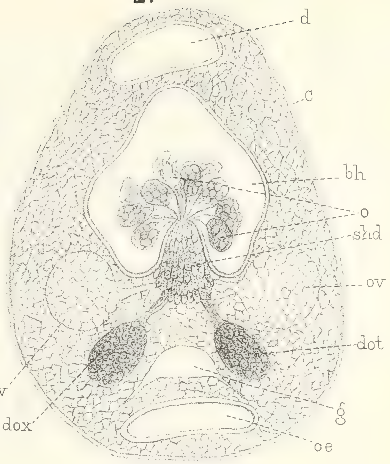
Лит. В. Бахманъ въ Москвѣ.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

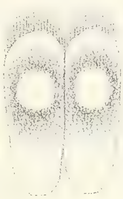
1.


a
oc
bh
b
d
vt
s

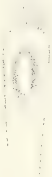
2.


d
c
bh
o
shd
ov
dot
ov
dox
g
oe

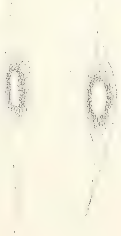
4.



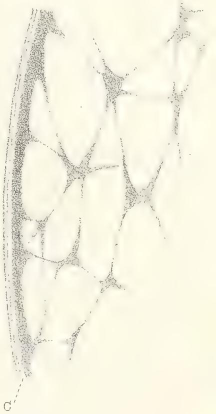
5.



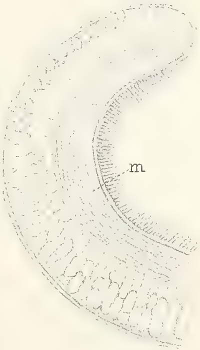
7.



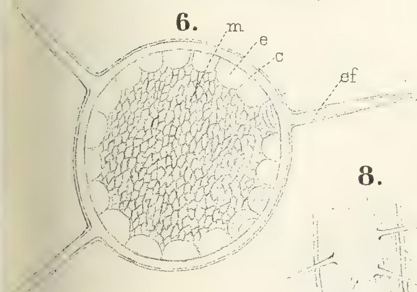
3.



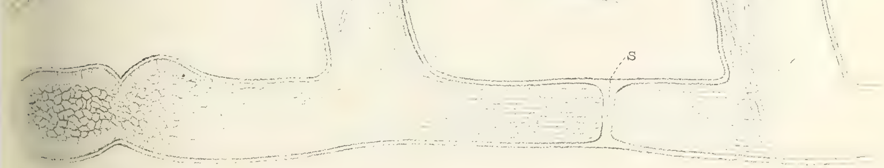
9.



6.



8.

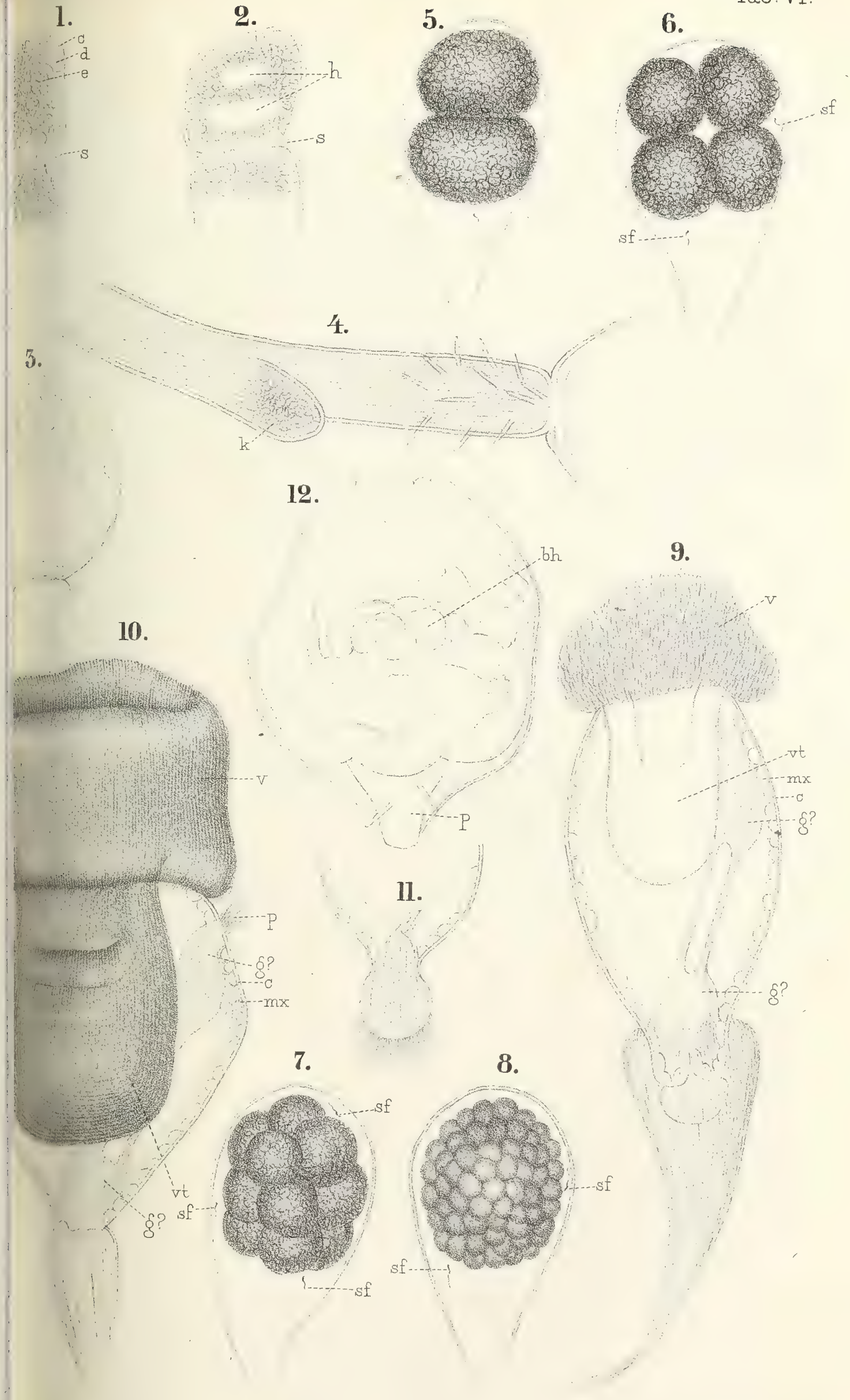


Лит. В. Бахманъ.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

etin 1869. P. I.

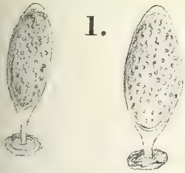
Tab. VI.


1.
c
d
e
s
2.
h
s
5.
6.
sf
sf
3.
4.
k
12.
bh
P
9.
v
vt
mx
c
♂?
♂?
10.
v
P
♂?
c
mx
vt
sf
♂?
11.
7.
sf
sf
8.
sf
sf

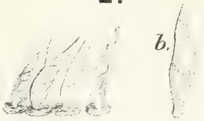
Лит. В. Бахманъ.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

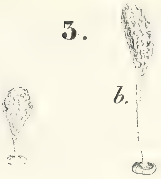
1.



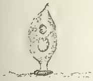
2.



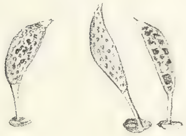
3.



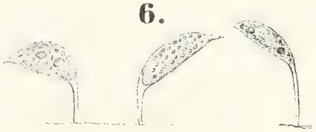
4.



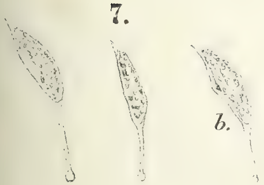
5.



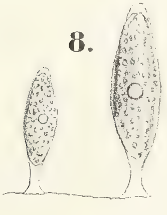
6.



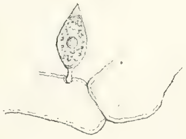
7.



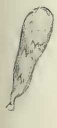
8.



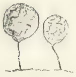
9.



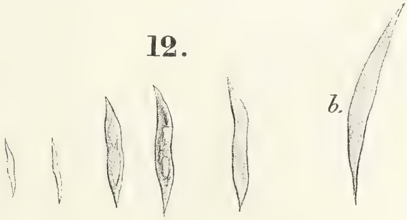
10.



11.



12.



Characium A. Braun.

del.

Лит. В. Бахманъ.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

BULLETIN

de la

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Publié
sous la Rédaction du Docteur Renard.

ANNÉE 1869.

№ 3.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

MOSCOU.

1869.

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1869.—64-ème de sa fondation.

Les Membres qui auront payé la cotisation de 4 Rbls annuellement ou la somme de 40 Rbls une fois payée recevront, sans aucune redevance nouvelle, les Mémoires et le Bulletin de la Société.

L'auteur de tout Mémoire inséré dans les ouvrages de la Société, recevra *gratuitement* 50 exemplaires de son Mémoire tirés à part.

Les travaux présentés à la Société peuvent être rédigés dans toutes les langues généralement en usage.

Les Membres de l'intérieur de l'Empire peuvent envoyer à la Société leurs lettres et paquets affranchis de tout droit, en ayan soin de les adresser à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Les Membres étrangers peuvent se servir de la voie des ambassades et des légations de Russie accréditées auprès de leurs gouvernemens respectifs.

La Société doit à la munificence de Sa Majesté l'Empereur une somme annuelle de 2,857 r. 14 c.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES
DE MOSCOU.

TOME XLII.

ANNÉE 1869.

№ III.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale
(Katkoff & C°.)
1869.

ВЪ ПАМЯТЬ

АЛЕКСАНДРА ФОНЪ ГУМБОЛЬДТА

ВЪ ДЕНЬ СТОЛѢТНЕЙ ГОДОВЩИНЫ ДНЯ ЕГО РОЖДЕНІЯ

2-го Сентября 1869-го года, Императорское Московское Общество Испытателей Природы, подъ предсѣдательствомъ своего Вице-Президента А. Гр. Фишера фонъ-Вальдгейма, имѣло публичное торжественное засѣданіе, въ присутствіи Московскаго Губернатора Ивана Сергѣевича фонъ-Визина, Директора Московскаго Публичнаго Музея Василія Андреевича Дашкова, Ректора Университета С. И. Баршева и другихъ знатныхъ особъ, при многочисленномъ стеченіи публики.

Предъ началомъ его, Вице-Президентъ А. Гр. Фишеръ-фонъ-Вальдгеймъ, обратился къ присутствующимъ съ слѣдующими словами:

ПП. ПП.

Съ радостію исполняя лестное для меня желаніе нашего Общества Испытателей Природы, отъ его имени привѣтствовать Васъ здѣсь, въ нашемъ Собраніи, не стану просить Вашего благосклоннаго вниманія къ рѣчамъ, которыя Вы услышите, считая, что тѣмъ бы нанесъ Вамъ оскорбленіе. Нѣтъ, не стану. Вѣдь рѣчи будутъ объ Александѣ фонъ-Гумбольдтѣ, и потому я твердо убѣжденъ, что каждый изъ Васъ вполнѣ раздѣляетъ съ нами общую радость нынѣшняго дня. — Да и здѣсь ли только, и мы ли одни соединились въ дружную семью, дабы публично и предъ лицомъ всего свѣта заявить дань признательности и удивленія одному изъ величайшихъ дѣятелей на поприщѣ науки? — Нѣтъ; я твердо увѣренъ, что во всѣхъ образованныхъ странахъ, куда проникъ лучъ свѣта науки, воспоминаніе о нынѣшнемъ днѣ вызываетъ всеобщій восторгъ. И изъ нашихъ сочленовъ многіе сожалѣютъ, что лишены возможности нынѣ присоединиться къ намъ. Изъ числа заявленій о томъ упомяну только, что мы получили письма: изъ Дерпта отъ Александра Андреевича Бунге, съ приложеніемъ для публикаціи записки о видахъ Геліотропа, и отъ Конст. Ив. Гревинга, изъ Риги отъ Александра Өедор. Бузе, изъ Пуссена отъ Ив. И. Каваля, изъ С.-т. Петербурга отъ Барона Өедора Романовича Остенъ-Сакена, изъ Симферополя отъ Викт. Ив. Мочульскаго, и изъ Бѣлаго Ключа отъ Герм. Вильг. Абиха, съ прискорбіемъ извѣщающихъ, что не могутъ участвовать въ нашемъ торжествѣ, и съ восторгомъ отзывающихся о великихъ заслугахъ Гумбольдта.

Въ особенности еще долгомъ считаю заявить предъ нашимъ Обществомъ о томъ важномъ приношеніи, для исполненія котораго, соотвѣтственно предсмертному желанію своего покойнаго супруга, избрала прямо нынѣшній день многоуважаемая Клара Ивановна Ильина. Оно состоитъ изъ богатой коллекціи естественныхъ произведеній Крыма, Кавказа, Греціи, Турціи и средней Азіи, преимущественно по части Ботаники *)

---

*) Растеній въ сухихъ образцахъ 1072 вида.

Конхиліологіи *) и Энтомологіи, плода путешествій и отчасти долгаго пребыванія въ тѣхъ мѣстахъ и неустанныхъ многолѣтнихъ трудовъ покойнаго Устина Григорьевича Ильина. — Да будетъ для щедрой приносительцы публичное изъявленіе глубокой признательности нашего Общества утѣшительно - родственнымъ воспоминаніемъ нынѣшняго дня и ея великодушнаго поступка.

Нѣтъ, говорю, чтобы поднять брошенную нить моего привѣтствія, нѣтъ, не церемонныя, и въ нѣкоторомъ отношеніи, обидныя вѣжливости, нѣтъ, считаю болѣе соотвѣтственнымъ важности нынѣшняго дня разсмотрѣніе, хотя въ краткомъ обзорѣ, повода нашего собранія, нашего здѣсь единенія, — размышленіе отъ чего мы радуемся, чему радуемся и почему торжествуемъ нынѣ. Думаю отъ того, тому и потому, отъ чего имя Гумбольдта являетъ намъ свѣтлый примѣръ неслыханной въ лѣтописяхъ науки популярности. Да, въ человѣчествѣ возникали геніальные умы, открытія которыхъ по важности своей не уступали и главнѣйшимъ открытіямъ Гумбольдта въ отдѣльности взятымъ, а иногда, быть можетъ, ихъ и превышали; но все же имена ихъ далеко не пріобрѣли той столь всеобщей извѣстности, какъ имя Гумбольдта, слава котораго не скажу прогремѣла, — нѣтъ! тутъ не было ни грома, ни бомбаста, — скажу тихо, мирно и благотворно пронеслась изъ конца въ конецъ, проникла во всѣ слои общества образованнаго міра.

Какая тому причина? — Необыкновенное ли трудолюбіе? — Нѣтъ, тружениками науки, при доброй и сильной волѣ, могутъ быть многіе. — Громадная ли память, навсегда сохраняющая однажды полученныя впечатлѣнія, которую нѣкоторые, — вспомню о Жакото, — счи-

---

*) Раковинъ 591 видъ въ 2619 экземплярахъ.

таютъ клеймомъ геніальности? Нѣтъ, ее упражненіемъ можно пріобрѣсть многимъ, и она только въ состояніи облегчить проявленіе генія. — То ли, что Гумбольдтъ проницательнымъ взоромъ съумѣлъ подмѣтить до мельчайшихъ подробностей въ безчисленныхъ явленіяхъ и произведеніяхъ природы? Нѣтъ, и ни то; а то, видно, что дѣлалъ это всегда только тамъ, гдѣ оно нужно, умѣстно и для науки полезно; съ неподражаемымъ искусствомъ умѣлъ находить существующую связь и взаимныя многостороннія соотношенія, взаимную зависимость всего видимаго, стройность въ разнообразіи и единство въ томъ, что создано Единымъ! Взглядъ его проникалъ въ нѣдра земли, погружался въ пучину водъ, обнималъ всѣ произведенія на сушѣ, возносился въ атмосферу и досягалъ до крайнихъ предѣловъ видимаго міра; изслѣдованія свои онъ производилъ не въ одной какой-либо мѣстности, а на трехъ материкахъ нашей планеты, и всегда съ тоюже точностію, съ тою же проницательностію, которая составляетъ характеристическую печать плодоносной его дѣятельности. И такъ, вотъ въ чемъ главнѣйше состоитъ слава Гумбольдта, въ томъ, что онъ при всей, и прямо изо всей, съ тою именно цѣлію до мельчайшихъ подробностей подмѣченной разнообразности явленій, орлинымъ полетомъ и всеобъемлющимъ взоромъ съ необъятной высоты открывающей новые обширные кругозоры обнялъ всю цѣлость, всю гармонію Природы, и передалъ намъ правдиво, и съ неподражаемымъ искусствомъ изобразилъ не отдѣльные ея обломки, а всю ея величавую совокупность въ стройной ея цѣлости.

И это все дѣлалось не изъ тщеславія, не изъ тщетнаго самолюбія, а изъ неодолимаго внутренняго влеченія, изъ внутренней душевной всесогрѣвающей теплоты, составляющей отличительную печать высокаго генія. — А потому мы собрались здѣсь, дабы радоваться торжеству науки, т.-е. истины; собрались неукоснительно влекомые, чтобы принесть и свою долю дани признательности заслугамъ великаго генія, правдиваго путеводителя, и истолкователя Природы, истиннаго жреца единаго нерукотвореннаго, необъятнаго, необозримаго, во всѣхъ своихъ частяхъ стройнаго и гармоническаго храма всюдусущаго Божества.

Надѣясь, что хотя сколько-нибудь и какъ съумѣлъ, выразилъ тѣ мысли, тѣ чувства, то настроеніе души, которыя насъ нынѣ здѣсь единятъ, заканчиваю свой привѣтъ объявленіемъ, по порученію Его Сіятельства, доблестнаго нашего Президента князя Александра Прохоровича Ширинскаго-Шихматова, — къ великому своему прискорбію, по болѣзни, не могущему присутствовать среди насъ, — что настоящее торжественное собраніе открывается. По сообщенной Вамъ, Мм. Гг., программѣ сначала слово принадлежитъ Герману Адольфовичу Траутшольду.

I.

ГУМБОЛЬДТЪ,

КАКЪ ЧЕЛОВѢКЪ И ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ.

Мм. Гг.

Мы собрались здѣсь съ цѣлью праздновать столѣтнюю годовщину рожденія человѣка, принадлежавшаго къ числу первыхъ свѣтилъ ученаго міра. Не потому только празднуемъ мы этотъ день, что Гумбольдтъ въ теченіе многихъ лѣтъ былъ членовъ Общества Испытателей Природы, не потому что мы видѣли его въ этихъ стѣнахъ въ нашей средѣ, не потому что имъ оказаны Россіи особыя услуги; а потому что въ Гумбольтѣ олицетворилась идея, въ настоящее время такъ сильно двигающая впередъ всѣхъ приверженцевъ науки,—идея сомостоятельнаго, свободнаго изслѣдованія.

Гумбольдтъ посвятилъ себя, правда, преимущественно естественнымъ наукамъ, но его примѣръ, его рвеніе и вдохновеніе дѣйствовали столь благотворно, что пробуждали жизнь во всѣхъ наукахъ вообще; сѣмена посѣянныя Гумбольдтомъ взошли и пустили корни во всѣхъ отрасляхъ человѣческаго знанія. Если въ прежнее время читающая публика обращала вниманіе только на изящную литературу, а въ настоящее она занимается и ученою, то это дѣло Гумбольдта. Если всѣ науки прониклись духомъ естественно-научнаго изслѣдованія, если подъ вліяніемъ этого духа всѣ онѣ станутъ естественными науками: то этимъ онѣ наиболѣе обязаны Гумбольдту. И въ самомъ дѣлѣ, не есть ли въ сущности познаніе истины только познаніе природы? Природа обнимаетъ собою все—и небо, и землю, и человѣка со всѣмъ тѣмъ, что онъ производитъ, что онъ думаетъ и о чемъ онъ помышляетъ, что онъ хочетъ и можетъ, что онъ знаетъ и предъугадываетъ. Для насъ природа пища и лѣкарство, добродѣтель и мудрость, правило и законъ. Природа одна вѣчный для насъ наставникъ, который покидаетъ насъ лишь тогда, когда мы перестаемъ руководствоваться нашими чувствами и упираться на то, что для насъ доступно. Природа есть облеченная въ звуки мысль — есть слово; природа есть область чувствованія, мышленія, разсужденія и умозаключенія; природа есть горе и радость, страхъ, надежда, забота и счастіе. Весь внутренній бурный міръ человѣческаго сердца, его жизнь и смерть, все это природа. Никто не чувствовалъ и не сознавалъ это лучше Гумбольдта; онъ естествоиспытатель въ самомъ высокомъ значеніи этого слова. Мы чтимъ въ Гумбольдтѣ не только автора Ansichten der Natur, Космоса, Voyage aux régions équinoxiales и Asie centrale, а тотъ все объемлющій умъ, который вложилъ въ понятіе о природѣ болѣе вѣрный и обширный смыслъ.

Есть много людей, которые читали Гумбольдта, но не поняли его, такъ какъ для полнаго пониманія у нихъ не доставало предварительныхъ знаній; другіе, и число ихъ гораздо больше, вовсе не читали его; но имя Гумбольдта всѣмъ извѣстно, всѣ произносятъ его съ глубокимъ уваженіемъ. Гумбольдта любятъ и уважаютъ потому, что онъ разработалъ науку ради ея самой, что онъ щедро удѣлялъ всякому сокровища своихъ знаній, что его желаніемъ было, чтобы плоды умственной дѣятельности человѣка приходились на долю каждаго. Любятъ и уважаютъ Гумбольдта потому, что онъ былъ безкорыстенъ и чуждъ всякихъ предразсудковъ, что не терпѣлъ лжи и любилъ только истину, что онъ свободно мыслилъ и до конца жизни остался человѣкомъ науки или, другими словами, истины.

Но вѣдь никому и не безъизвѣстно, что для Гумбольдта не существовало различія въ религіи, въ званіи, въ національности и въ языкѣ? Онъ былъ доступенъ всѣмъ и каждому наравнѣ. Онъ овладѣлъ для науки Америкой и Азіей, и былъ гражданиномъ всѣхъ образованныхъ государствъ. Имя Гумбольдта почитаютъ и чествуютъ вездѣ; и здѣсь и по ту сторону океана воздвигаютъ ему памятники, статуи. Въ настоящее время, когда всѣ такъ сильно мечтаютъ о своей національности, многіе сочли бы за оскорбленіе, еслибы ихъ называли космополитами. Гумбольдтъ былъ вполнѣ космополитъ, и кто не позавидуетъ ему, что его одинаково прославляютъ и чтятъ всѣ народы? Онъ трудился и работалъ на пользу всѣхъ народовъ, а потому въ награду ему и ихъ благодарность. Любовь къ отечеству безспорно одна изъ лучшихъ добродѣтелей; но патріотизмъ или любовь ко всѣму свѣту, стремящаяся къ умственному и нравственному благосостоянію, къ счастію всего человѣчества, несравненно возвышеннѣе, божественнѣе. Истинно великіе люди никогда не имѣли въ виду только выгодъ ихъ дома, сословія или народа, а желали всеобщаго благосостоянія. Таковъ былъ и Гумбольдтъ.

Въ томъ же году какъ Гумбольдтъ родился и Бонапарте. Подобно Гумбольдту и онъ былъ щедро одаренъ природою, искалъ славы и стремился къ высшимъ цѣлямъ. Но Бонапарте не былъ космополитомъ, онъ стремился къ благосостоянію и счастью не всего міра, а только къ своему собственному; себя выдвигалъ онъ на первый планъ, а другіе служили ему только средствомъ для его возвышенія, ступенями къ его трону. Бонапарте былъ, правда, патріотомъ и желалъ величія своей родины; но въ то же время онъ былъ и патріотомъ своего дома и семейства, и старался возвысить членовъ его. Всего же больше онъ былъ патріотомъ самого себя, и тотъ патріотизмъ поглотилъ въ немъ всѣ остальные патріотизмы, ибо блескъ его семейства долженъ былъ только усилить его собственный блескъ, а величіе его родины только поставить его на недосягаемую высоту. Онъ желалъ, чтобы ему одному были обязаны его родина и семейство ихъ величіемъ; ему хотѣлось быть единственнымъ Бонапарте, единственнымъ Французомъ; все остальное должно было померкнуть при его свѣтѣ. Но никогда такой эгоизмъ и такое отступленіе отъ христіанскаго правила касательно любви къ ближнимъ не были такъ чувствительно наказаны, какъ это случилось съ Бонапарте. Никогда не возстановляло человѣчество попранныя свои права съ такою энергіею, и никогда не подвергался такому мщенію человѣкъ, желавшій жертвовать для себя всѣмъ міромъ.

Насколько кротче, благороднѣе и прекраснѣе является передъ нами образъ Гумбольдта. Безкорыстно жертвуетъ онъ своимъ имуществомъ, подвергаетъ себя величайшимъ стѣсненіямъ единственно для того, чтобы подслушать у природы ея тайны и затѣмъ сдѣлать свои открытія общимъ достояніемъ. Онъ стремится къ разностороннему знанію, старается усвоить себѣ свѣдѣнія по всѣмъ наукамъ для того только, чтобъ затѣмъ щедрою рукою разсѣвать пріобрѣтенныя имъ сокровища. Никто не обращается къ нему по напрасну за вопросомъ или совѣтомъ. Онъ не искалъ власти и не старался возвышать себя надъ другими, за то тѣмъ охотнѣе поставили его другіе на высшее мѣсто. Ходатаемъ онъ былъ за многихъ, но никогда не разсчитывалъ на благодарность. Услуги онъ оказывалъ, но услугъ для себя за это не ожидалъ. Онъ презиралъ людей, охотно поробощающихъ другихъ и ненавидѣлъ раболѣпіе. Онъ скорбѣлъ о судьбѣ американскихъ дикарей и сильно порицалъ жестокое обращеніе съ ними Испанцевъ.

Таковъ былъ Гумбольдтъ какъ человѣкъ; взглянемъ на него теперь какъ на естествоиспытателя. Мы уже видѣли, что главнѣйшая заслуга Гумбольдта заключается въ томъ, что при его содѣйствіи изученіе природы, какъ главнѣйшій источникъ всякаго познанія, нашло для себя много приверженцевъ. У многихъ разсѣялъ онъ бредъ фантазіи и ввелъ порядокъ въ хаосъ представленій; онъ просвѣтилъ мрачныя стороны человѣческаго ума и возвратилъ права умосозерцанію, основанному на наблюденіи и опытѣ.

Гумбольдтъ отличается отъ другихъ естествоиспытателей преимущественно тѣмъ, что онъ старался обнять природу какъ нераздѣльное цѣлое, и въ связи съ этимъ цѣлымъ изображалъ каждое ея явленіе. Его обширный умъ владѣлъ необыкновенно богатымъ и разнообразнымъ матеріаломъ; каждому ряду явленій умѣлъ онъ указать надлежащее мѣсто и обладалъ особеннымъ даромъ соединять общее съ частнымъ. Этотъ даръ проявлялся не только въ умѣніи подводить частныя явленія подъ общіе законы, но въ искусствѣ изображать совокупное дѣйствіе всѣхъ силъ природы. Пониманіе этихъ явленій Гумбольдтъ считалъ единственною и постоянною цѣлью всякаго изслѣдованія. Стремясь неуклонно къ розысканію основной идеи и основнаго закона явленія, онъ тѣмъ не менѣе не оставлялъ почвы эмпирическаго изслѣдованія, на которой, по его собственнымъ словамъ, можетъ быть только проложенъ вѣрный путь. Гумбольдтъ указалъ намъ на тѣ наслажденія, которыя доставляетъ созерцаніе природы; являясь самъ художникомъ въ описаніи картинъ природы, онъ старался возбудить охоту въ живописцахъ къ воспроизведенію ея въ отдаленныхъ и тропическихъ странахъ. Не менѣе вдохновлялъ онъ поэтовъ въ поэтическомъ созерцаніи природы.

Всюду обращалъ онъ свой пытливый и проницательный взглядъ: то на необозримое небесное пространство, то на микроскопическія малыя существа, то на свѣтящія пути періодически возвращающихся падучихъ звѣздъ, то на разрушительное дѣйствіе землетрясеній и на прорывающія земную кору раскаленныя жидкія массы минеральныхъ веществъ. Съ одинаковою любовью говоритъ онъ о самыхъ отдаленныхъ туманныхъ пятнахъ и о вывѣтривающихся скалахъ, о силахъ дѣйствующихъ внутри растенія и о постоянномъ дѣйствіи земнаго магнетизма. Съ необыкновенной точностью разбираетъ Гумбольдтъ историческіе источники, и является отличнымъ знатокомъ древняго міра; онъ съ особеннымъ вниманіемъ останавливается на томъ вліяніи, которое оказали походы Александра Великаго на изученіе естественныхъ наукъ; развѣдываетъ первыя начала письменъ и цифръ, и тщательно собираетъ свѣдѣнія о всѣхъ путешествіяхъ, производившихся съ цѣлью открытій.

О чемъ бы Гумбольдтъ ни думалъ и ни писалъ, всегда онъ искалъ причинной связи между явленіями, при чемъ часто сознавался, что для указанія той связи собранныя имъ свѣдѣнія оказывались недостаточными.

Если насъ спросятъ, какимъ образомъ имя Гумбольдта могло пріобрѣсти такую безпримѣрную популярность, то въ отвѣтъ на это мы укажемъ на ученыя его предпріятія, которыя всегда задумывались и выполнялись въ обширныхъ размѣрахъ. Свое путешествіе по Америкѣ онъ совершилъ по такому обширному плану, что оно какъ предпріятіе частнаго лица не могло не обратить на себя особеннаго вниманія. Но та сила и энергія духа, которыя проявилъ Гумбольдтъ въ этомъ путешествіи, значительно превзошли всѣ надежды, которыя на него возлагали. Всю обширность добытыхъ имъ результатовъ можно было объяснить не иначе какъ особенною пламенною любовью къ дѣлу и особенно счастливымъ тѣлосложеніемъ. Только желѣзная воля и энергія могли сдѣлать способнымъ жителя сѣвера переносить палящіе лучи тропическаго солнца, мученія причиняемыя ядовитыми насѣкомыми и вредное дѣйствіе испареній. Гумбольдтъ работаетъ безъ устали, онъ собираетъ, наблюдаетъ, онъ не только постоянно дѣятеленъ въ области естествознанія, но и не упускаетъ изъ виду исторію, статистику и географію. Возвратившись изъ своего путешествія, Гумбольдтъ продолжалъ свою работу въ Парижѣ, въ такихъ же обширныхъ размѣрахъ. Привезенный имъ матеріалъ былъ столь обширенъ, что для разработки его онъ долженъ былъ прибѣгнуть къ помощи своихъ друзей Кювье, Латреля, Кунта, Клапрота, Вокелена, Гелюссака, Ольтманса и Араго. Большую часть этой работы Гумбольдтъ взялъ однакожъ на себя, и сколь обширна должна была быть эта работа, видно изъ того, что изданіемъ всѣхъ относящихся до его путешествія сочиненій, составляющихъ вмѣстѣ 61 томъ, онъ былъ занятъ съ 1810 по 1832 годъ. Это сочиненіе будетъ служить не только жителямъ тропической Америки однимъ изъ замѣчательнѣйшихъ учебныхъ пособій, но останется навсегда и драгоцѣннѣйшимъ научнымъ источникомъ въ области описательныхъ естественныхъ наукъ.

Другая причина громаднаго успѣха сочиненій Гумбольдта заключается въ литературномъ ихъ достоинствѣ, особенно рѣзко выдающемся въ его сочиненіяхъ писанныхъ на нѣмецкомъ языкѣ, въ Ansichten der Natur и въ Космосѣ. Гумбольдтъ выражается всегда избраннымъ языкомъ; онъ изященъ, глубокомысленъ и нерѣдко поэтиченъ; тонъ его серьозный и достойный. Онъ постоянно заботится о формѣ выраженія и о возможномъ соотвѣтствіи его содержанію. Онъ всегда старается быть яснымъ и прискиваетъ точныя выраженія для своихъ глубоко-задуманныхъ мыслей; часто онъ употребляетъ слова изъ другихъ языковъ, если ему казалось, что этимъ онъ лучше передаетъ желаемую мысль. У него мы встрѣчаемъ мастерское построеніе періодовъ, ими онъ старался свести въ одно стройное цѣлое богатый матеріалъ, находившійся въ его распоряженіи. Такіе періоды дѣлаютъ, правда, языкъ его невсегда легкимъ, но за то они особенно хорошо передаютъ всю прелесть описываемыхъ имъ картинъ и всю глубину его мыслей.

Мм. Гг. Многое пришлось сказать мнѣ въ похвалу величайшему естествоиспытателю настоящаго вѣка. Невольно теперь напрашивается вопросъ, не страдалъ ли также Гумбольдтъ свойственными всѣмъ смертнымъ недостатками? Для отвѣта на этотъ вопросъ мы не располагаемъ инымъ матеріаломъ, кромѣ того, который можетъ дать намъ содержаніе сочиненій Гумбольдта. Въ ученыхъ сочиненіяхъ онъ является осторожнымъ въ сужденіяхъ, сдержаннымъ при оцѣнкѣ чужыхъ мнѣній, и выказываетъ много такта въ критическихъ замѣткахъ. Инымъ является онъ въ письмахъ, изданныхъ послѣ его смерти, въ которыхъ онъ безъ всякой сдержанности передаетъ свои мнѣнія друзьямъ. Здѣсь онъ часто выражается о лицахъ и о положеніи дѣлъ съ ироніею и горечью. Это случается именно тогда, когда онъ говоритъ о лицахъ, занимающихъ высокое положеніе въ свѣтѣ и имѣющихъ вліяніе на судьбу своихъ ближнихъ, но несмотря на то не пріобрѣтшихъ надлежащаго умственнаго образованія. Ихъ-то преимущественно порицаетъ Гумбольдтъ и преслѣдуетъ своими насмѣшками. Но можемъ ли мы ставить ему это въ упрекъ? Не нравственный ли это долгъ всѣхъ тѣхъ, которые по своему рожденію и по счастливой обстановкѣ стоятъ выше другихъ, обогащать себя дарами умственнаго образованія и тѣмъ являться достойными своего высокаго положенія, *примѣромъ* заслуживающимъ подражанія? Не приноситъ ли обратный случай вредъ и обществу и государству? И такъ и въ этомъ Гумбольдтъ не заслуживаетъ укора. Честь ему, что онъ чувствовалъ сожалѣніе къ людямъ, одинаково съ нимъ поставленнымъ, но погрязшимъ въ невѣжествѣ, тупоуміи и грубости!

Итакъ, чуждымъ недостатковъ и пороковъ является передъ нами Гумбольдтъ? Никогда не падало и тѣни упрека на его нравственныя качества! Чистъ и ясенъ, какимъ онъ былъ внутри себя, является онъ и извнѣ. Всегда живо было въ немъ стремленіе удовлетворять всему тому, что можно только требовать отъ человѣка. Это постоянное стремленіе къ возможно высшему совершенству, это непреклонное стараніе подниматься все выше и выше въ нравственномъ и умственномъ отношеніяхъ, не покидавшее его до конца его жизни, вотъ тѣ качества, которыя возбуждали всеобщее къ нему удивленіе, и дѣлаютъ его вѣчнымъ образцомъ для юношества преслѣдующаго высшія цѣли. Да освѣтится на вѣки духовный міръ человѣка славою Гумбольдта, и да не померкнетъ яркій блескъ его имени!...

Д. Ч. Г. А. Траутшольдъ.

II.

АЛЕКСАНДРЪ ГУМБОЛЬДТЪ

ПО ОТНОШЕНІЮ КЪ РОССІИ.

Александръ Гумбольдтъ, память котораго мы нынѣ празднуемъ, по своему происхожденію принадлежитъ Германіи, но какъ великій ученый онъ гражданинъ всего образованнаго міра, принадлежитъ всѣмъ народамъ и всѣмъ странамъ. Это одна изъ тѣхъ высокихъ личностей, которыя посылаются Провидѣніемъ для цѣлаго человѣчества, когда оно доходитъ до извѣстнаго предѣла въ своемъ научномъ или нравственномъ образованіи, и само собою не можетъ подвигаться впередъ.

Дѣйствительно, Гумбольдтъ явился въ то время, когда въ области естественныхъ наукъ возникло множество вопросовъ, и эти вопросы оставались безъ разрѣшенія, потому что не было того всеобъемлющаго ума, который бы, охвативъ всю массу накопившагося научнаго матеріала, отыскалъ въ немъ отвѣты на возникшіе вопросы.

Въ физической или внѣшней природѣ всякое явленіе представляетъ столько различныхъ сторонъ и столько различныхъ отношеній къ другимъ явленіямъ, что не всякій наблюдатель въ состояніи отыскать, въ чемъ именно заключается связь одного явленія съ другими. Отъ этого нерѣдко случается, что однородныя явленія бываютъ объясняемы разными причинами, а разнородныя одною и тою же. Счастливъ тотъ, кому дано въ изысканіяхъ своихъ, не блуждая, прямо попадать на тотъ путь, который ведетъ къ цѣли. Гумбольдтъ принадлежалъ къ числу именно такихъ счастливыхъ избранниковъ. Онъ обладалъ высокимъ даромъ — съ перваго же взгляда постигать существенную связь между естественными явленіями и открывать законы ими управляющіе. Въ этомъ по преимуществу и заключалась тайна тѣхъ блестящихъ и великихъ заслугъ, которыми обязана ему наша наука.

Гумбольдту съ самой ранней молодости было, такъ сказать, тѣсно въ Европѣ; ему казалось, что природа, его окружащая, не достаточна для того, чтобы отыскать въ ней тѣ общіе законы, въ которыхъ нуждалась тогдашняя наука и къ которымъ стремился его пытливый умъ. Онъ постоянно желалъ отправиться въ какую-либо отдаленную и мало извѣстную страну. Точнѣе сказать, сама природа вложила въ него это чувство, какъ совершенно соотвѣтствовавшее той цѣли, какая была ему назначена. Гумбольдтъ говоритъ о себѣ: „я ощутилъ съ ранней молодости страстное желаніе къ путешествію въ отдаленныя страны, мало посѣщаемыя Европейцами. Это желаніе характеризуетъ ту эпоху въ нашей жизни, когда самое высокое наслажденіе составляютъ для насъ сильныя движенія души и картины физическихъ опасностей.... Предметы, знакомые намъ лишь по увлекательнымъ описаніямъ путешественниковъ, имѣютъ для насъ особенную прелесть. Нашему воображенію нравится все что̀ безконечно и безгранично. Намъ кажется, что недоступныя для насъ наслажденія гораздо лучше тѣхъ, которыя ежедневно выпадаютъ на нашу долю въ тѣсномъ кругу сидячаго образа жизни“.

Съ самаго начала Гумбольдтъ искалъ случая совершить путешествіе кругомъ свѣта; потомъ, думалъ было присоединиться къ экспедиціи, которая снаряжалась въ южное полушаріе подъ начальствомъ Капитана Бодена, (Baudin); было также предположеніе отправиться съ экспедиціею французскихъ ученыхъ въ Египетъ. Но вездѣ встрѣчались затрудненія. Судьба, какъ бы съ намѣреніемъ, задерживала Гумбольдта, чтобы заставить его избрать другое, болѣе обширное, поприще для своей дѣятельности. Дѣйствительно, обстоятельства долго не благопріятствованія его путешествію, вдругъ неожиданно расположились въ его пользу и открыли ему путь въ Америку.

Трудно перечислить всѣ отрасли знаній, по которымъ работалъ Гумбольдтъ во время своего пятилѣтняго путешествія по Америкѣ, и еще труднѣе опредѣлить, какой изъ этихъ отраслей онъ оказалъ болѣе услугъ. До путешествія Гумбольдта, Америка въ научномъ отношеніи была столько же невѣдомою страною для Европы, сколько самое существованіе ея до прибытія туда Колумба. Гумбольдтъ, такъ сказать, въ другой разъ открылъ Америку, — для науки, и потому весьма справедливо называется *вторымъ* Колумбомъ.

Гумбольдтъ, по возвращеніи изъ Америки, и по приведеніи въ порядокъ собраннаго имъ громаднаго матеріала, внесъ въ науку небывалую до того стройность. На основаніи новыхъ доставленныхъ имъ свѣдѣній, отдѣльныя, независимыя между собою до того времени истины, получили въ ней явную связь; прежній хаосъ раздѣлился на стройныя сферы, и наука сдѣлалась *системою знаній*, именно тѣмъ, чѣмъ она должна быть.

Несмотря на все это, пытливый умъ Гумбольдта не могъ удовлетвориться тогдашнимъ состояніемъ науки. Томимый жаждою знаній, онъ желалъ провѣрить самаго себя, еще тверже и сознательнѣе убѣдиться, что физическіе законы, открытые имъ въ Америкѣ и Европѣ, дѣйствительно общіе, непреложные и повсюду одинаковые законы. Съ этою цѣлью Гумбольдтъ задумалъ совершить другое путешествіе, еще болѣе обширное чѣмъ первое, путешествіе въ Азію. Главнѣйшею цѣлью его при этомъ было — ознакомиться съ среднею Азіей, и преимущественно съ тамошнею орографіей, или распредѣленіемъ тамошнихъ горныхъ хребтовъ. Гумбольдту было тогда 42 года, и онъ хотѣлъ предпринять экспедицію, которая бы продолжалась отъ 7 до 8 лѣтъ. Намѣренія Гумбольдта, о которыхъ я говорю, были высказаны имъ самимъ въ письмѣ къ барону Ренненкампфу, жившему въ С.-Петербургѣ и находившемуся съ нимъ въ дружескихъ отношеніяхъ, именно въ 1811 году, когда Русское правительство предложило Гумбольдту сопровождать миссію, которую предполагалось отправить въ самую глубь Азіи, въ Кашгаръ и Тибетъ. Изъ того же письма видно, что планы Гумбольдта не ограничивались среднею Азіей; онъ готовъ былъ нѣсколько лѣтъ посвятить и на изслѣдованіе Азіатской Россіи, если Русскому правительству угодно будетъ сдѣлать ему оффиціальное предложеніе. Въ Азіатской Россіи Гумбольдта особенно интересовали Байкальское озеро и вулканы Камчатки, въ которыхъ онъ надѣялся найти повтореніе тѣхъ же явленій, какія наблюдалъ онъ въ вулканахъ Америки. „Я желалъ бы, говоритъ Гумбольдтъ, чтобы большая часть сопровождающихъ меня ученыхъ были Русскіе; они смѣлѣе и терпѣливѣе въ трудностяхъ, притомъ не будутъ такъ сильно желать скорѣе возвратиться на родину. Я не понимаю ни одного слова порусски, но я сдѣлаюсь Русскимъ, точно такъ какъ сдѣлался Испанцемъ, потому что все что предпринимаю, я дѣлаю с увлеченіемъ“.

Гумбольдтъ, какъ извѣстно, изъявилъ полное согласіе на предложеніе Русскаго правительства, и сталъ весьма серьёзно готовиться къ путешествію, изучать Персидскій языкъ, и восточную литературу, касающуюся средней Азіи. Но и тутъ, какъ предъ путешествіемъ въ Америку, судьба противоставила Гумбольдту различныя препятствія, и поѣздка его въ Азію должна была отодвинуться на весьма продолжительное время, именно до 1829 года, когда Русское правительство, успокоившись послѣ общеевропейскихъ военныхъ тревогъ, снова пригласило его въ Россію для научныхъ изслѣдованій. Но прежній планъ путешествія въ это время долженъ былъ уже значительно измѣниться противъ того, о которомъ мы говорили выше. Гумбольдтъ ограничилъ его тремя главными мѣстностями, Ураломъ, Алтаемъ и прикаспійскою страною. Впрочемъ, это совершенно зависѣло отъ самого Гумбольдта. Его экспедиціи была предоставлена полная свобода въ избраніи мѣстностей, потому что цѣль Русскаго правительства въ этомъ случаѣ была самая безкорыстная, — единственно споспѣшествованіе успѣхамъ науки, и въ особенности трехъ ея отраслей, геологіи, земнаго магнетизма и климатологіи. Частныя интересы страны отходили на второй планъ.

Гумбольдтъ прибылъ въ Россію въ началѣ весны, съ двумя берлинскими учеными, Густ. Розе и Эренбергомъ, минералогомъ и ботанико-зоологомъ. Пробывъ нѣкоторое время въ С.-Петербургѣ для осмотра тамошнихъ музеевъ и эрмитажа, они отправились на Уралъ, чрезъ города Москву, Нижній-Новгородъ, Казань, Пермь и Екатеринбургъ. На всемъ этомъ пути Гумбольдтъ производилъ магнитныя, метеорологическія и астраномическія наблюденія.

Обозрѣвъ Екатеринбургъ и его окрестности, именно золотые Березовскіе рудники и мѣдные или малахитовые Гумешевскіе, столько извѣстные по разнообразію своихъ минераловъ, экспедиція отправилась на сѣверъ отъ Екатеринбурга, и на этомъ пути посѣтила Невьянскъ, Нижнетагильскъ, Кушвинскъ, Бисерскъ, Нижнетуринскъ и Богословскъ, — представившіе ей множество предметовъ для наблюденія. Дѣйствительно, богатѣйшіе малахитовые рудники Нижнетагильска, тамошнія золотыя и платиновыя розсыпи, цѣлая магнитная гора, Благодать, близъ Кушвы, Богословскіе мѣдные рудники, — заключаютъ въ себѣ такъ много особеннаго и поражающаго своимъ гигантскимъ развитіемъ, что не могли не привести Гумбольдта ко многимъ любопытнымъ сравненіямъ съ тѣмъ, что̀ онъ видѣлъ въ Америкѣ и въ другихъ странахъ.

На возвратномъ пути изъ Богословска въ Екатеринбургъ путешественники осмотрѣли Мурзинку и Алабашку, мѣстности, издавна извѣстныя по добыванію тамъ топазовъ, бериллов̆ъ, аметистовъ, малиновыхъ турмалисовъ, горнаго хрусталя и другихъ драгоцѣнныхъ камней.

Изъ Екатеринбурга Гумбольдтъ, вмѣстѣ съ своими спутниками, отправился въ Тобольскъ, и оттуда, чрезъ городъ Тару и Барабинскую степь, на Алтай. Въ концѣ іюля они были уже въ Барнаулѣ, въ средоточіи всего алтайскаго горнаго производства.

Барнаулъ лежитъ посреди обширной степи. Весьма естественно, что путешественниковъ влекло туда, гдѣ начинаются Алтайскія горы и гдѣ находятся тамошніе серебреные рудники, именно въ Змѣиногорскъ, расположенный на сѣверо-западномъ склонѣ Алтая.

На пути отъ Барнаула къ Змѣиногорску они особенно были заинтересованы Колыванскимъ озеромъ и его живописными окрестностями. Я очень живо припоминаю себѣ эту очаровательную мѣстность. „Не доѣзжая верстъ 20 до деревни Саушки, можно явственно видѣть, какимъ образомъ Алтайскія горы, прежде представлявшіяся съ одной восточной стороны, начинаютъ какъ бы расходиться по всему небосклону и заслонять дорогу. Дѣйствительно, онѣ отбрасываютъ отъ себя вѣтвь, которая направленіемъ своимъ къ западу пересѣкаетъ дорогу. Эта отдѣльная вѣтвь съ приближеніемъ къ Саушкѣ быстро растетъ передъ вами и поражаетъ васъ своими причудливыми формами. По времени года (23 Апрѣля), на ней мѣстами лежалъ еще нерастаявшій снѣгъ и придавалъ ей особенную прелесть; при яркомъ освѣщеніи солнца, она походила на взволнованное море, убѣленное пѣною. Подъѣхавъ еще ближе, вы видите гранитъ, являющійся то отвѣсными скалами, то конусами, то башнями и другими чрезвычайно разнообразными фигурами. Онѣ всѣ состоятъ изъ какихъ то эллиптическихъ глыбъ, болѣе или менѣе сплюснутыхъ, гладко обточенныхъ и наслоенныхъ другъ на друга. Саушкинская деревня лежитъ у самой подошвы этого замѣчательнаго гранитнаго хребта; къ западу отъ деревни онъ почти мгновенно понижается и теряется въ степи, распадаясь на отдѣльныя небольшія массы. Въ 2-хъ верстахъ отсюда, посреди такихъ же фантастическихъ гранитовъ, находится Колыванское озеро или Колыванъ-озеро, одно изъ самыхъ очаровательныхъ по своему мѣстоположенію *)“. Мы увидимъ ниже, какимъ образомъ описываетъ его самъ Гумбольдтъ, преимущественно относительно тѣхъ гранитныхъ массъ, которыя окружаютъ озеро и составляютъ для него фантастическую раму.

---

*) Изъ моего *Геологическаго путешествія по Алтаю*, 1846 г. стр. 34 и 35.

Змѣиногорскіе рудники, положившіе основаніе Алтайскому серебреному производству, и ближайшія съ ними сланцевыя и порфировыя горы также представили много любопытнаго для Гумбольдта.

Послѣ Змѣиногорска, путешественники осматривали серебреные рудники, лежащіе на южномъ склонѣ Алтая, именно Риддерскій и Зыряновскій, почитающіеся въ настоящее время болѣе богатыми, чѣмъ другіе Алтайскіе. Послѣдній изъ этихъ рудниковъ находится въ близкомъ разстояніи отъ Бухтарминской крѣпости, на Иртышѣ, почти на границѣ съ Китайскою Джунгаріею. Гумбольдтъ просилъ дозволеніе перейти чрезъ эту границу, и, получивъ его, посѣтилъ Монгольскій пикетъ Баты или Конимайлеку, лежащій при верхнемъ теченіи Иртыша. Вообще берега этой рѣки, на пространствѣ отъ Баты до Усть-Каменогорска, привели Гумбольдта къ глубокимъ геологическимъ соображеніямъ. По обѣ стороны Иртыша вы видите на безграничное пространство горы, отличающіяся особенными очертаніями. Близъ самаго Бухтарминска и къ западу отъ него, онѣ представляются настоящими конусами. Издали можно было бы почесть ихъ за базальтовыя или трахитовыя горы, но онѣ состоятъ изъ такого же слоистаго гранита, какой мы видѣли близъ Саушкинской деревни и Колыванскаго озера. Но самый великолѣпный разрѣзъ тамошнихъ горъ представило Гумбольдту плаваніе по Иртышу, отъ Бухтарминска до Усть-Каменогорска. Берега Иртыша состоятъ тутъ изъ огромныхъ скалъ, поднятыхъ почти вертикально и образующихъ весьма узкое русло. На пространствѣ болѣе ста верстъ рѣка мчится съ бѣшенствомъ. „Но за 8 верстъ отъ Усть-Каменогорска, прибрежныя скалы почти вдругъ расходятся, и рѣка какъ бы почуствовавъ себя свободною, мгновенно расширяется и заливаетъ большое пространство. Взоръ путешественника, миновавъ это каменное устье, также чувствуетъ себя свободнымъ; на всемъ теченіи Иртыша онъ стѣсненъ каменными стѣнами, а тутъ вмѣстѣ съ рѣкою ширится и теряется въ дали. Впечатлѣніе это чрезвычайно замѣтно, когда выплываешь изъ горъ, и однимъ взглядомъ обнимаешь обширную степь лѣваго берега Иртыша“. *) Говорю это по собственному впечатлѣнію; плаваніе по Иртышу глубоко врѣзалось въ мою память.

На всемъ означенномъ пространствѣ берега Иртыша состоятъ изъ глинистаго сланца, который не только поднятъ, но и покрытъ излившимся гранитомъ. Случай этотъ, почитающійся вообще весьма рѣдкимъ въ геологіи, описанъ Гумбольдтомъ съ большою подробностію, но объ этомъ рѣчь впереди.

Отъ Усть-Каменогорска и сосѣдняго съ нимъ Семипалатинска, по направленію Иртыша, начинается открытая степь, продолжающаяся вплоть до южной части Урала. Слѣдуя этою степью до Омска и далѣе, путешественники прибыли въ Міяскъ, принадлежащій округу Уральскихъ Златоустовскихъ заводовъ. Окрестности Міяска извѣстны по своимъ богатѣйшимъ золотымъ розсыпямъ. Это тѣ самыя розсыпи, въ которыхъ найдены самые крупные самородки золота и самыя наглядныя доказательства относительно происхожденія розсыпей.

Изъ Міяска, какъ изъ центра, путешественники предпринимали многократныя поѣздки въ разныя мѣстности, болѣе или менѣе близкія, и замѣчательныя сколько для геолога, сколько же и для минералога. Прежде другихъ они осмотрѣли ближайшія Ильменскія горы, со-

---

*) Изъ моего *Геолог. пут. по Алтаю*, стр. 321.

стоящія изъ такъ-называемаго элеолитоваго гранита, и заключающія въ себѣ множество рѣдкихъ минераловъ, каковы: цирконъ, ильменитъ, апатитъ, канкринитъ, чевкинитъ, пирохлоръ, монацитъ, топазъ, эсхинитъ, уранотанталитъ и др. Другую, болѣе дальнюю, поѣдзку они сдѣлали въ Златоустъ и Кыштымскъ. Въ окрестностяхъ Златоуста Гумбольдта преимущественно интересовали западныя вѣтви Урала, отдѣляющіяся отъ главнаго хребта обширною продольною долиною, и подымающіяся самыми высокими пиками во всей южной части Урала, каковы Юрма, Таганай, Уренга, Иремель и др. На одинъ изъ этихъ пиковъ путешественники восходили до самаго верху, именно на Таганай, состоящій изъ слюденаго сланца съ кристаллами венисы, ставролита и ціанита. Столько же, если не болѣе, были любопытны для Гумбольдта и его спутниковъ горы Наземскія и Шишимскія, лежащія на западъ отъ Таганая и Уренги, и представляющія изумительное сближеніе различныхъ минераловъ въ одномъ мѣстѣ. Это настоящій минералогическій кабинетъ, заключающій въ себѣ: венису, известковый шпатъ, діопситъ, епидотъ, хлоритъ, сфенъ, апатитъ, ильменитъ, перовскитъ, гидраргиллитъ, ганитъ, ксантофиллитъ и др. — Въ окрестностяхъ Кышмымска, который лежитъ къ сѣверу отъ Юрмы, путешественники осматривали такъ-называемую Борзовскую розсыпь, заключающую, вмѣстѣ съ золотомъ, обломки борзовита и множество кристалловъ корунда, цейланита и циркона.

Изъ Міяска путешественники направились вдоль по южной части Уральскаго хребта до Орской крѣпости, и оттуда въ Оренбургъ. Само собою разумѣется, что и на этомъ пути нашлось много предметовъ, которые должны были обратить на себя вниманіе экспедиціи. Въ самомъ Оренбургѣ Гумбольдтъ нашелъ полное удовлетвореніе своему любопытству и одной изъ самыхъ главныхъ цѣлей своего путешествія. Тутъ познакомился онъ съ предсѣдателемъ пограничной коммиссіи, генераломъ Генсомъ, который, по долголѣтнему пребыванію въ тамошнемъ краѣ и многократнымъ путешествіямъ въ Киргизскія степи, имѣлъ случай собрать богатый запасъ свѣдѣній о средней Азіи. Эти свѣдѣнія были самою драгоцѣнною находкою для Гумбольдта, потому что указывали на орографію такихъ странъ, которыя лежатъ внутри самой Азіи, и извѣстны Европейцамъ по однимъ названіямъ. При составленіи карты средней Азіи, Гумбольдтъ нерѣдко руководствовался тѣми караванными маршрутами, которые были доставлены ему генераломъ Генсомъ.

Изъ Оренбурга Гумбольдтъ предпринималъ поѣздку въ Киргизскую степь для обозрѣнія Илецкихъ копей каменной соли, лежащихъ въ 60 верстахъ къ югу отъ Оренбурга, близъ такъ-называемой Илецкой защиты.

Наконецъ послѣднее время Гумбольдтомъ было употреблено на обозрѣніе прикаспійской или Астраханской степи, съ ея городами и солеными озерами, и самаго Каспійскако моря. Гумбольдтъ предпринималъ небольшое плаваніе по морю. Въ свою послѣднюю поѣздку онъ имѣлъ въ виду болѣе точное опредѣленіе прикаспійской страны относительно моря, и потому въ этой полосѣ Россіи произведено имъ очень много барометрическихъ измѣреній.

Гумбольдтъ воротился въ Петербургъ чрезъ Землю Донскихъ казаковъ, чрезъ Воронежъ, Тулу и Москву.

Путешествіе Гумбольдта по Россіи, подобно американскому, получило высокое значеніе въ наукѣ, какъ по громадности собраннаго матеріала, такъ и по обширности примѣненія этого матеріала къ пониманію совокупной жизни природы.

Веденіе путеваго журнала и всѣ минералогическія изслѣдованія лежали во время путешествія на обязанности Густ. Розе. Въ его же распоряженіе Гумбольдтъ передалъ большое число геогностическихъ замѣтокъ изъ своего дневника. Все это вмѣстѣ было предметомъ особаго труда, изданнаго Густ. Розе въ двухъ томахъ, одинъ за другимъ, подъ заглавіемъ: *Mineralogisch-geognostische Reise nach dem Ural, dem Altai und dem Kaspischen Meere,* von G. Rose. 1857 — 1842. Этимъ сочиненіемъ положено самое прочное основаніе минералогіи Россіи. Можно сказать безъ всякаго преувеличенія, что съ появленіемъ только этого труда минералогія Россіи получила надлежащую опредѣленность и полноту; только съ этого времени мы узнали въ точности свое минеральное богатство, и то значеніе, какое имѣетъ оно въ наукѣ. Сочиненіе Густ. Розе,—настольная книга не только для русскаго, но и для всякаго минералога.

Результаты собственныхъ наблюденій Гумбольдта обнародованы имъ въ двухъ сочиненіяхъ. Прежде появились *Fragmens de géologie et de climatologie asiatiques*, въ двухъ томахъ, одинъ за другимъ. Въ послѣдствіи у Гумбольдта, находившагося въ постоянныхъ сношеніяхъ съ русскими учеными, накопилось такъ много новаго матеріала, что онъ, вмѣсто того, чтобы издать вторично *Fragmens asiatiques*, рѣшился написать совершенно другое сочиненіе, долженствовавшее обнять и прежнія, и вновь полученныя свѣдѣнія. Планъ этого послѣдняго творенія требовалъ такого обширнаго знакомства со всѣми отраслями человѣческихъ знаній, что одинъ только Гумбольдтъ въ состояніи былъ задумать и выполнить его. Я разумѣю всѣмъ извѣстное твореніе: *Asie centrale, recherches sur les chaînes de montagnes et la climatologie comparée*, 1843. Въ 3 томахъ, съ картою средней Азіи.

Изъ этого обширнаго труда я извлеку только то что̀ имѣетъ ближайшее отношеніе къ Россіи, именно къ Уралу, Алтаю и Прикаспійскимъ странамъ.

Означенныя части Россіи находятся въ тѣснѣйшей связи съ горными системами средней Азіи, но объ этихъ системахъ до послѣдняго творенія Гумбольдта мы имѣли весьма сбивчивое понятіе; тутъ только, на основаніи многихъ дотолѣ малоизвѣстныхъ источниковъ и глубокихъ соображеній самого автора, орографія средней Азіи приведена въ надлежащую ясность. Съ этимъ вмѣстѣ объяснилась и прилежащая къ нимъ орографія Азіатскій Россіи.

Общій рельефъ средней Азіи оказывается замѣчательно простымъ и характеристическимъ. Онъ состоитъ изъ *четырехъ горныхъ системъ,* почти однообразно направленныхъ отъ запада къ востоку, параллельно экватору и наибольшему протяженію континента, и *четырехъ другихъ*, пересѣкающихъ первыя почти подъ прямымъ угломъ, и направляющихся слѣдовательно отъ юга къ сѣверу, или по меридіану.

Восточно-западныя или экваторіальныя горныя системы описаны Гумбольдтомъ подъ названіями: *Алтай, Тянь-Шань* или *Небесныя горы, Куэнлунъ и Гиммалай.* Вообще онѣ лежатъ между 30° и 52° широты. Между Алтаемъ и Тянь-Шанемъ находится страна Илійская и Китайская Джунгарія; между Тянь-Шанемъ и Куэнлуномъ Малая Бухарія съ Кашгаромъ, Котанъ и оазисъ Гами или Комуль, окруженный песчаной степью Гоби; между Куэнлуномъ и Гиммалаемъ высокое плоскогорье Ладакъ и Ласса. Длина этихъ системъ весьма неодинакова. Самая сѣверная система или Алтай простирается къ западу на 20° менѣе чѣмъ другія. Непрерывною массою она начинается только отъ Змѣиногорскихъ рудниковъ, почти въ меридіанѣ Бенареса, между тѣмъ, какъ системы Тань-Шань, Куэнлунъ и Гиммалай достигаютъ почти Согдіана и находятся уже на меридіанѣ Лагора. Съ восточной стороны можно преслѣдовать экваторіальныя системы до той линіи, которая соединяетъ озера Кукуноръ и Байкалъ, а далѣе этого предѣла орографическое образованіе Азіи становится менѣе различимымъ; тутъ начинается пересѣченіе многихъ системъ, независимыхъ одна отъ другой. Къ югу отъ Гиммалайской системы, на Индійскомъ полуостровѣ, Гумбольдтъ указываетъ еще на нѣсколько горныхъ цѣпей, также простирающихся параллельно экватору, но весьма незначительныхъ.

Образованіе такихъ огромныхъ системъ, которыя прошли чрезъ весь континентъ отъ запада и востоку, безъ всякаго сомнѣнія, требовало весьма могучихъ силъ, дѣйствовавшихъ почти одинаково. Но не менѣе могучія силы должны были образовать и другой рядъ системъ, также проходящихъ, хотя не непрерывно, чрезъ весь Азійскій континентъ, и пересѣкающихъ его отъ юга къ сѣверу, или по меридіану. Таковы именно горы *Гатскія* (Малабарскія и Коромандельскія), *Болоръ*, *Солиманъ* и *Уралъ*. Эти горныя системы почти параллельны между собою, и такъ расположены, что каждая система начинается въ той широтѣ, которой не достигла другая сосѣдняя съ нею, отъ того выходитъ, что меридіанныя системы не противолежатъ одна другой, а чередуются между собою. Самая восточная изъ поименованныхъ системъ, или Гатская, проходитъ по Индійскому полуострову, начиная отъ Коморинскаго мыса вплоть до Гиммалая. Слѣдующая, болѣе западная меридіанная система, Болоръ, отдѣлена отъ первой долиною рѣки Ганга; начавшись къ югу отъ соединенія Гиммалая съ Куэнлуномъ, она пересѣкаетъ Гиндуко, составляющій западное продолженіе Куэнлуна, и цѣпь Асфера, самое западное окончаніе Тянь-Шаня. Еще западнѣе, по правую сторону теченія Инда, подымается высокая горная цѣпь Солиманъ, также меридіанная или направляющаяся отъ юга къ сѣверу, и оканчивающаяся въ той параллели, въ которой началась предыдущая цѣпь, Болоръ. Наконецъ, самая западная изъ меридіанныхъ горныхъ системъ, Уралъ, начинается на Трухменскомъ перешейкѣ, почти въ той самой параллели, гдѣ оканчивается Болоръ, подъ названіемъ Казіуртъ.

Къ такимъ же меридіаннымъ хребтамъ, по всей вѣроятности, должны относиться безчисленные острова, примыкающіе къ заливамъ Бенгальскому и Оманскому, и расположенные длинными рядами, именно Андаманскіе, Никобарскіе, Лакедивскіе, Малдивскіе и др. По восточную сторону главныхъ экваторіальныхъ системъ, господствующимъ направленіемъ оказывается уже не меридіанное, а юго-западное или сѣверо-восточное. Таковы горныя системы, простирающіяся на востокъ отъ меридіана Байкальскаго озера, Яблоновый или Становой хребетъ, Удская цѣпь подлѣ Охотскаго моря, Омеконскій хребетъ, составляющій водораздѣлъ между Охотою и Индигиркою, и примыкающій къ Алданской цѣпи. Внутри самой Азіи, такая же сѣверо-восточная система Хинъ-Ганъ образуетъ восточную окрайну песчаной степи Гоби.

Показавъ такимъ образомъ общую орографію Азійскаго континента, Гумбольдтъ переходитъ къ частному описанію Алтая, Урала и другихъ горныхъ системъ. Мы послѣдуемъ тому же порядку, дабы показать, сколько интереса въ этихъ частностяхъ и какимъ образомъ онѣ снова сливаются у него въ одно цѣлое.

Система Алтайскихъ горъ.

Слѣдуя Китайскимъ географамъ, названіе *Алтая* Гумбольдтъ придаетъ огромной системѣ горъ, которая простирается отъ Змѣиногорскихъ или Колыванскихъ рудниковъ до озера Байкала, и извѣстна подъ разными названіями. Въ смыслѣ болѣе тѣсномъ Алтаемъ называется только западная часть системы, отъ Змѣиногорскихъ рудниковъ до меридіана Телецкаго озера, а далѣе къ востоку ихъ называютъ *Саянскими горами, Тангну и Улангомъ* или *Малака.* Палласъ протягивалъ ихъ еще далѣе на востокъ. Подъ названіемъ Алтая онъ разумѣлъ Колыванскій Алтай между Иртышемъ и Обью, Саянскія горы между Обью и Енисеемъ, и горныя цѣпи, занимающія наибольшую широту Сибири между Байкаломъ, Амуромъ и Леною. „Алтай, говоритъ онъ, достигаетъ океана, омывающаго восточные берега Азіи, и, по своему непрерывному протяженію, долженъ быть почитаемъ самою гигантскою цѣпью наземной поверхности.“ Гумбольдтъ не раздѣляетъ мнѣнія Палласа о продолженіи Алтайской системы до береговъ Охотскаго моря. Горы Хинъ-Ганъ и Становой хребтъ, лежащія на восточной сторонѣ Байкала и простиращіяся отъ юго-запада къ сѣверо-востоку, Гумбольдтъ почитаетъ не продолженіемъ Алтайской системы, а совершенно другою системою, образовавшеюся независимо отъ Алтая.

О западной оконечности Алтая Палласъ имѣлъ также весьма ошибочное понятіе. Придерживаясь системы лучеобразнаго распредѣленія горъ, исходящихъ изъ одного общаго центра, или *верховной горы* (Богдо), господствовавшей надъ всѣми прочими, онъ воображалъ, что Алтай составляетъ одну изъ главныхъ вѣтвей Тянь-

Шаня или Небесныхъ горъ, направляющуюся къ истокамъ Иртыша и далѣе. То же самое было повторяемо и послѣдующими географами.

Болѣе подробно Гумбольдтомъ описанъ собственный или Колыванскій Алтай, заключающій въ себѣ металлическое богатство тамошняго края. Онъ почти весь принадлежитъ Россіи и составляетъ не много болѣе четверти цѣлой системы. Несмотря на такое ограниченіе, Колыванскій Алтай занимаетъ площадь въ 4,400 морскихъ квад. миль, слѣдовательно вмѣщаетъ въ себѣ почти четыре Швейцаріи. По выраженію Гумбольдта, это обширный мысъ Алтайской системы, вдающійся въ безграничныя Сибирскія степи.

Масса горъ, составляющихъ Алтай, начиная отъ меридіана Телецкаго озера, образуетъ нѣсколько рядовъ горныхъ цѣпей, раздѣленныхъ между собою продольными долинами. По направленію отъ юга къ сѣверу, эти ряды извѣстны подъ слѣдующими названіями: горы *Нарымскія* или *Иртышскія, Катунскія, Тургусунскія, Холзунскія* и *Ульбинскія, Коксунскія, Тегерецкія, Коргонскія, Ануйскія* и *Бащалакскія.* Онѣ всѣ помѣщаются между параллелями $49\frac{1}{2}^0$ и 51^0. Чѣмъ горныя цѣпи Алтая южнѣе, тѣмъ онѣ правильнѣе сохраняютъ западно-восточное или экваторіальное направленіе; напротивъ, чѣмъ сѣвернѣе, тѣмъ болѣе поворачиваютъ свои оси на востокъ, и наконецъ располагаются по меридіану. Такое вѣерообразное расположеніе горныхъ рядовъ необходимо должно имѣть свою причину. Дѣйствительно, къ сѣверу отъ рѣки Чуи, по направленію къ городу Кузнецку, между меридіанами Бійска и Горбу, начинается совершенно особая система горъ, слѣдующая совсѣмъ другому направленію, чѣмъ горныя цѣпи Алтая, начинается такая же меридіанная система, какъ Уралъ, Солиманъ, Болоръ и Гатскія горы. Это было доказано еще въ 1858 году академикомъ Гельмерсеномъ. Меридіанная система, о которой идетъ рѣчь, называется *Кузнецко-Салаирскими* горами. На линіи пересѣченія этихъ горъ съ Алтаемъ замѣчается чрезвычайная запутанность въ направленіи горныхъ цѣпей. Тутъ же находятся и самыя высокія вершины Алтая, подобно тому, какъ замѣчено это въ Швейцарскихъ Альпахъ и другихъ горныхъ системахъ, гдѣ воздымательная сила дѣйствовала по разнымъ направленіямъ. Высочайшею точкою Алтая доселѣ почитается *Бѣлуха*, принадлежащая къ Катунскимъ горамъ *(Катунскимъ столбамъ)*, и дающая начало истокамъ рѣки Катуни. По тригонометричному измѣренію доктора Геблера, посѣщавшаго ее три раза (1833 — 35), она подымается надъ уровнемъ моря до 11,000, или по крайней мѣрѣ, какъ полагаетъ Гумбольдтъ, до 10,300 ф., слѣдовательно выше Этны, и немного ниже пика Нету или Маладетты, самой высокой вершины въ Пиринейскихъ горахъ.

По мѣрѣ приближенія къ Телецкому озеру, горы начинаютъ какъ бы распутываться, выясняться, и наконецъ принимаютъ довольно опредѣленное меридіанное направленіе; это особенно замѣтно по направленію долинъ, которыя, простираясь отъ юга къ сѣверу, пересѣкаютъ Алтай и представляются въ отношеніи къ нему настоящими поперечными трещинами (долина *Чулышманская, Верхне-Бійская*). Многія изъ такихъ трещинъ наполнились водой, и образовали озера; самыя замѣчательныя изъ нихъ по своей величинѣ *Кара-коль*, и особенно *Телецкое озеро*, окруженное высокими горами.

Послѣ общаго взгляда на рельефъ Алтая, Гумбольдтъ переходитъ къ его внутреннему образованію.

Прежде всего онъ обратилъ вниманіе на его стратификацію или пластованіе. Въ юго-западной части Алтая, гдѣ господствуютъ горныя гряды, направляющіяся отъ востока къ западу или отъ юго-востока къ сѣверо-западу, направленіе сланцевыхъ породъ, составляющихъ самую главную массу Алтая, по замѣчанію Гумбольдта, не только не вездѣ одинаковое, но даже иногда и совершенно обратное. Напротивъ, въ сѣверо-восточной области Алтая, гдѣ проходитъ Кузнецко-Салаирская меридіанная система, поднятіе сланцевыхъ пластовъ чрезвычайно правильно и совершенно согласно съ линіями поднятій.

Говоря о стратификаціи Алтая, Гумбольдтъ высказалъ свои замѣчанія относительно того, на какія обстоятельства должно быть обращаемо вниманіе при опредѣленіи горныхъ системъ. Вообще онъ различаетъ два способа образованія горъ: однѣ образовались, подобно *жиламъ*, по трещинамъ, удерживающимъ свое направленіе на большое протяженіе; другія произошли по образцу *штокверковъ*, на пересѣченіи множества жилъ и трещинъ. Первому способу соотвѣтствуютъ *горныя цѣпи*, второму—*группы горъ*. Въ горной цѣпи Гумбольдтъ различаетъ пять направленій, именно: 1) продольную ось всей цѣпи, или ось поднятія въ видѣ гребня; 2) линію, проходящую чрезъ возвышеннѣйшія точки или maxima высоты; 3) линію, обозначающую ось поднятія пластовъ; 4) линію раздѣленія водъ, и наконецъ 5) линію, показывающую въ поперечномъ или горизонтальномъ разрѣзѣ двѣ соприкасающіяся формаціи. Элементы, на которые указалъ Гумбольдтъ, до того времени большею частью были смѣшиваемы между собою; но различеніе ихъ тѣмъ болѣе необходимо, что, повидимому, нѣтъ ни одной горной цѣпи, въ которой бы означенные элементы были совершенно параллельны между собою.

По справедливому замѣчанію Гумбольдта, *глинистый сланецъ* составляетъ самую главную массу Алтайскихъ горъ, а эруптивныя породы, *діориты, граниты* и *порфиры* занимаютъ тутъ весьма второстепенную роль.

Гумбольдтъ удивлялся отсутствію *лидійскаго камня* и *кремнистаго сланца* въ Алтайской системѣ, такихъ породъ, которыя находятся въ большомъ изобиліи въ глинистыхъ сланцахъ Фихтельгебирге и другихъ странъ Европы, и видимо произошли отъ соприкосновенія ихъ съ діоритами. *Яшмы*, которыми особенно богатъ Алтай, по мнѣнію Гумбольдта, не иное что суть, какъ преобразованный глинистый сланецъ, происшедшій отъ вліянія діоритовъ.

Изъ эруптивныхъ породъ самымъ поучительнымъ и наиболѣе выдающимся явленіемъ въ геогностической картинѣ Алтая, Гумбольдтъ почитаетъ граниты. Они поднимаются изъ глинистыхъ сланцевъ въ самой срединѣ Алтая, а еще болѣе по окрайнамъ его, тамъ, гдѣ начинаются степи, именно: въ окрестностяхъ Колыванскаго озера, въ равнинахъ Усть-Каменогорска и Бухтарминска, по теченію Нарыма и Иртыша, наконецъ вдоль Біи, выше Сандипской крѣпости. Это какъ бы гранитный валъ вокругъ Алтая, часто прерывающійся, но довольно постоянный по своему строенію и составу. „Нигдѣ, пишетъ Гумбольдтъ, ни въ томъ, ни въ другомъ полушаріи, не видѣлъ я гранитовъ, которые бы представляли болѣе ясный характеръ эруптивныхъ или излившихся породъ, какъ граниты, окружающіе Алтай. Образовавшіеся отдѣльно подобно порфирамъ или базальтамъ, они не соединяются ни съ гнейсомъ, ни съ слюденымъ сланцемъ, и подымаются изъ земли посреди степи, при подошвѣ высокихъ горъ, самыми странными формами. Когда приближаешься къ скалистымъ берегамъ Колыванскаго озера, то бываешь пораженъ этими *изверженіями* гранитовъ, выходящими изъ совершенно ровной мѣстности, на пространствѣ многихъ квад. миль. Гранитныя скалы расположены тутъ то грядами, то отдѣльными или разбросанными массами, и въ самыхъ причудливыхъ формахъ, въ видѣ узкихъ стѣнъ, башенъ, полигоновъ, могильныхъ памятниковъ. Но что придаетъ особенно странную физіономію этой странѣ, это контрасты, представляемые объемомъ гранитныхъ массъ. Однѣ имѣютъ отъ четырехъ до пятисотъ фут. высоты, а другія не болѣе семи или восьми фут., и напоминаютъ собой тѣ небольшія вулканическія возвышенія, которыми усѣяна въ Испанской Америкѣ равнина, называемая Mal-Pays. Прибывъ въ деревню Саушку, мы находились какъ бы въ центрѣ этихъ гранитныхъ изверженій. Ихъ особенно много въ сосѣдней степи, которая вся покрыта небольшими буграми. Съ перваго взгляда они похожи на эрратическіе валуны, но такихъ валуновъ и слѣда нѣтъ между Ураломъ и Алтаемъ.

„Еще болѣе странныя формы, продолжаетъ Гумбольдтъ, представляютъ граниты, которые поднялись вдоль южнаго склона Алтая, между Бухтарминскою крѣпостью, Нарымомъ и Китайскимъ пикетомъ Баты. Это полусферы, или конусы, лежащіе посреди равнины Верхняго Иртыша, и нерѣдко сопровождаемые какъ бы потоками, излившимися изъ трещинъ. Я особенно былъ пораженъ коническою формою гранитнаго холма, находящагося въ 2 верстахъ отъ Бухтарминска и подымающагося посреди равнины. Киргизы называютъ его *Биритау*, а Русскіе *Мохнатою-сопкою*. Этотъ холмъ походитъ въ огромномъ размѣрѣ на пирамиду Кайя Цестія (Cajus Cestius), подлѣ протестантскаго кладбища въ Римѣ. Къ основанію этого конуса съ обѣихъ сторонъ примыкаютъ гранитные потоки, имѣющіе форму хвостовъ и состоящіе изъ совершенно горизонтальныхъ слоевъ. Гранитные бугры, во множествѣ встрѣчающіеся между Бухтарминскою крѣпостью и Красноярскимъ редутомъ, издали можно было бы принять за базальтовые или трахитовые конусы. Тутъ, какъ въ Саушкинской степи, граниты поднимаются на весьма различную высоту; одни едва имѣютъ 50 или 60 ф. высоты, а другіе болѣе 400 ф.

„Къ югу отъ Бухтарминска, на пути отъ Красноярскаго редута къ Китайскому пикету Баты, на правомъ берегу Иртыша встрѣчается горная цѣпь, состоящая изъ слоистаго гранита и странно дѣйствующая на воображеніе. Она представляетъ гранитныя стѣны съ брешами, сквозь которыя проникли, въ видѣ потоковъ, другіе граниты, направленные подъ прямымъ угломъ къ первымъ. Сзади брешей множество небольшихъ конусовъ, и какъ бы примыкающихъ къ нимъ потоковъ, покрытыхъ обломками.

„Если граниты, огибающіе Алтай съ запада и юга, продолжаетъ Гумбольдтъ, удивляютъ насъ своими наружными очертаніями и особенною физіономіей, которую придаютъ они рельефу страны, то тѣ же граниты оказываются еще болѣе любопытными и поучительными по своимъ отношеніямъ къ другимъ формаціямъ. Съ этой послѣдней точки зрѣнія плаваніе по Иртышу, отъ Бухтарминска къ Усть-Каменогорску, представляетъ самый живой интересъ для геолога. Рѣка изрыла себѣ ложе посреди скалъ глинистаго сланца, совершенно сходнаго съ тѣмъ, который прежде называли *переходнымъ*. Это узкая долина, окаймленная съ обѣихъ сторонъ отвѣсными стѣнами. По причинѣ изгибовъ Иртыша, отъ Бухтарминска до Усть-Каменогорска считаютъ 110 или

115 верстъ, которыя на лодкахъ проплываютъ менѣе чѣмъ въ 9 или 10 часовъ. На протяженіи трехъ или четырехъ верстъ отъ мѣста плаванія, берегъ мало возвышенъ. Конусы или гранитныя пирамиды, сходныя съ Бери-Тау, представляются вдали. Скоро берега начинають возвышаться; это уже съ обѣихъ сторонъ горы, состоящія изъ весьма чернаго глинистаго сланца. Въ 15 или 16 верстахъ отъ Бухтарминска, на правомъ берегу показывается гранитъ, который перерѣзываетъ сланцы огромными жилами, и наконецъ покрываетъ ихъ отдѣльными массами. Такое отношеніе гранита къ глинистому сланцу продолжается на двѣ или на три тысячи туазовъ по теченію рѣки, и весьма замѣтно во многихъ боковыхъ профиляхъ по контрасту наклоненія слоевъ гранита и глинистаго сланца. Въ своемъ налеганіи гранитъ слѣдуетъ всѣмъ измѣненіямъ въ положеніи сланца, отъ того происходитъ, что въ иныхъ мѣстахъ онъ опускается до уровня воды, а въ другихъ его видишь какъ бы висящимъ на высотѣ отъ 50 до 60 фут. Всѣ эти явленія должны были бы пропасть для наблюденій геолога, еслибы Иртышъ не прорылъ себѣ ложа въ области соприкосновенія гранита съ глинистымъ сланцемъ, или еслибы рѣка не понизила своего уровня на 50 или 60 фут. На половинѣ пути отъ Бухтарминска къ Усть-каменогорску гранитовъ болѣе не замѣтно; рѣку сопровождаетъ одинъ глинистый сланецъ, принимающій округлыя формы, и заключающій въ себѣ массы мелкозернистаго діорита“.

Настоящія гранитныя жилы, пересѣкающія глинистый сланецъ, Гумбольдтъ наблюдалъ близъ Бухтарминска, какъ во рвахъ этой крѣпости, такъ и на скалистомъ берегу сосѣдней рѣки. Въ той же мѣстности найдены имъ весьма поучительные примѣры дѣйствія гранита на прилегающій къ нему глинистый сланецъ, и цѣлый рядъ такихъ явленій, которыя бросаютъ яркій свѣтъ на происхожденіе слюденаго сланца, гнейса, кремнистаго сланца, зернистаго известняка и доломита чрезъ превращеніе. Всѣ означенныя наблюденія важны сами по себѣ, и по сходству съ тѣми, которыя были замѣчены въ другихъ странахъ, и на огромныхъ разстояніяхъ отъ Алтая.

Къ эруптивнымъ породамъ Алтая, кромѣ гранитовъ, которые такъ превосходно описаны Гумбольдтомъ, относятся еще *порфиры*. Алтай, можно сказать, знаменитъ разнообразіемъ и красотою своихъ профировъ, и потому многіе изъ нихъ употребляются въ искусствахъ. Горы Коргонскія, Ревенная сопка, берега Чарыша и другія мѣстности доставляютъ самый изысканный матеріалъ для шлифовальной Колыванской фабрики. Не менѣе замѣчательны и тѣ породы, которыя произошли отъ соприкосновенія порфировъ съ сланцами, или отъ тренія, которое испытывали порфиры при поднятіи ихъ изнутри земли, именно *полосатыя* или *ленточныя яшмы* и *порфировые конгломераты* или *бречкіи*; тѣ и другія часто употребляются на художественныя издѣлія. Наконецъ, порфирамъ Алтай обязанъ своимъ металлическимъ богатствомъ; въ Алтаѣ, какъ въ рудникахъ Мексики, серебреныя руды большею частью залегаютъ посреди порфировыхъ породъ. Все различіе состоитъ въ томъ, что Алтайскіе порфиры принадлежатъ къ кварценоснымъ, между тѣтъ какъ въ порфирахъ Мексики кварца вовсе не бываетъ. Изъ другихъ эруптивныхъ породъ въ Алтайскихъ горахъ замѣчены *авгитовый порфиръ* и *трахитъ*; первый въ Зыряновскомъ рудникѣ и въ Тигерецкихъ горахъ на западъ отъ Коргонскаго плоскогорья, второй на лѣвомъ берегу Ульбы, выше деревни Бутачихи, въ видѣ небольшой скалы.

Но таково ли образованіе Кузнецко-Салаирской цѣпи, такъ близко соприкающейся или почти сливающейся съ Алтаемъ? Онѣ совершенно различны между собою во многихъ отношеніяхъ.

Кузнецко-Салаирская цѣпь, какъ мы видѣли, принадлежитъ къ меридіаннымъ горамъ, къ одной системѣ съ Ураломъ, Солиманомъ, Болоромъ и Гатскими горами; Алтай пересѣкаетъ его почти подъ прямымъ угломъ. Болѣе ясно Кузнецко-Салаирская цѣпь отдѣляется отъ Алтая въ 4 миляхъ на востокъ отъ Сандипской крѣпости, почти въ меридіанѣ Телецкаго озера; направляясь къ сѣверу или сѣверо-западу, она проходитъ чрезъ городъ Кузнецкъ и горные заводы Томскій, Салаирскій и Гавриловскій, къ параллелямъ Ачинска и Красноярска. Весь Кузнецко-Салаирскій хребетъ едва равняется Оренбургской части Урала, между Міаскомъ и Орской крѣпостью; если же сравнить его съ европейскими горами, то онъ представится весьма значительною горною цѣпью, почти одинаковой длины съ Пиринейскими и Швейцарскими горами, но гораздо ниже ихъ.

Внутреннее строеніе Кузнецко-Салаирскихъ горъ было мало извѣстно Гумбольдту, но, основываясь на томъ, что горы, имѣющія одинаковое направленіе, большею частью образовались по одному образцу, онъ полагалъ, что Кузнецко-Салаирская цѣпь должна имѣть такое же внутреннее строеніе, какое представляетъ Уралъ и другія меридіанныя горы. Предположеніе это казалось ему тѣмъ болѣе вѣроятнымъ, что Кузнецко-Салаирская цѣпь, подобно Уралу, весьма богата золотомъ. То же самое извѣстно относительно Болора и другихъ меридіанныхъ горъ средней Азіи.

Гумбольдтъ, по складу своего ума и вслѣдствіе обширности и разнообразія своихъ свѣдѣній, имѣлъ даръ отыскивать весьма любопытныя соотношенія между такими предметами, которые для другихъ кажутся какъ бы не имѣющими ничего общаго. Такъ, принимая во вниманіе богатство золотыхъ розсыпей на восточномъ склонѣ Кузнецко-Салаирскихъ горъ и обширное распространеніе такихъ же розсыпей на сибирской сторонѣ Урала, Гумбольдтъ дѣлаетъ весьма вѣроподобное предположеніе о тѣхъ древнѣйшихъ сибирскихъ народахъ, которые доставляли золото Понтійскимъ Эллинамъ, именно объ Аргиппеяхъ, Исседонахъ, Аримаспахъ и Гриппахъ или Грифахъ, которые стерегли золото, и которымъ Аристей и Геродотъ сообщили такую громкую историческую извѣстность.

Сличая описаніе Геродота съ живою, дѣйствительною природой, Гумбольдтъ находитъ въ Геродотѣ описаніе пути чрезъ Уралъ, по направленію отъ запада къ востоку, и потомъ указаніе на другую горную цѣпь, болѣе высокую и болѣе восточную, указаніе на Алтай. При подошвѣ первыхъ горъ, какъ видно изъ Геродотова описанія, обитали Аргиппеи, въ физіономіи которыхъ Гумбольдтъ, вмѣстѣ съ Гереномъ, Нибуромъ, Эйхвальдомъ и др., признаетъ Монгольское племя, Калмыковъ. Эти народы, какъ ближайшіе къ Скиѳіи, были извѣстны имъ. „Но что далѣе Аргиппеевъ, никто не можетъ сказать ничего достовѣрнаго; стоятъ тамъ высокія непреступныя горы, которыхъ никто не перехаживалъ“. Горы эти, по невѣрнымъ слухамъ, были населены разными народами, существованіе которыхъ Геродотъ не совсѣмъ признаетъ. „Впрочемъ извѣстно, говоритъ онъ, что къ востоку отъ Аргиппеевъ живутъ Исседоны“. Значитъ, Исседоны обитали за Ураломъ, и, быть можетъ, какъ полагаетъ Гумбольдтъ, въ нынѣшней средней Киргизской степи, между Каркарали и Семипалатинскимъ. „Выше Исседоновъ, продолжаетъ Геродоръ, живутъ Аримаспы и Гриппы или

Грифы, которые стерегутъ золото“. Если Исседоны занимали среднюю Киргизскую степь, то Аримаспы должны были населять сѣверные склоны Алтая, между 53° и 55° ш. „Что касается до Гипербореевъ, то объ нихъ ни Скиѳы, ни другіе изъ туземныхъ жителей, рѣшительно ничего не говорятъ, кромѣ развѣ Исседоновъ“. Гипербореевъ, занимавшихъ по слухамъ самыя сѣверныя части тогдашняго свѣта, Гумбольдтъ весьма остроумно принимаетъ за *метеорологическій миѳъ*, означающій нагорные вѣтры (Boreas), которые дули съ Рипейскихъ или ледяныхъ горъ (ῥίπος).

Итакъ въ юго-западной части Алтая, какъ можно полагать, во времена Геродота обитали Исседоны, а въ сѣверной части Аримаспы и Гриппы; которые же изъ этихъ народовъ добывали золото и перепродавали его Скиѳамъ? Изъ Геродотова описанія видно, что золото находилось въ рукахъ Аримасповъ и Гripповъ. Гумбольдтъ назначаетъ имъ мѣсто въ сосѣдствѣ нынѣшнихъ Кузнецко-Салаирскихъ горъ, заключающихъ въ себѣ богатыя золотыя розсыпи. По мнѣнію Гумбольдта, эти самыя розсыпи, вмѣстѣ съ южными Уральскими, были главнымъ источникомъ золота для Скиѳовъ и для Греческихъ при-Черноморскихъ колоній, для Понтійскихъ Эллиновъ. Греки, по его предположенію, получали золото отъ Исседоновъ, которые одни только могли находиться въ прямыхъ сношеніяхъ съ Аримаспами. Судя по курганамъ, нынѣ разрываемымъ возлѣ Керчи, Тамани и другихъ мѣстъ, Понтійскіе Греки были весьма богаты золотомъ. Не имѣя своихъ собственныхъ рудниковъ, они, безъ сомнѣнія, получали этотъ металлъ посредствомъ торговыхъ сношеній отъ другихъ народовъ.

Гриппы или Грифы у Геродота, какъ видно изъ предыдущаго, принимаются за народъ, обитавшій въ одной странѣ съ Аримаспами, но у другихъ, поздѣйшихъ писателей, они перешли въ миѳъ; подъ этимъ названіемъ стали разумѣть гигантсткую птицу особеннаго образованія, и даже описывали ее, какъ дѣйствительно существующее животное, подъ названіемъ *Gryphus antiquitatis.* Къ древнему миѳу о Грифахъ, которые стерегли золото Аримасповъ, по мнѣнію нѣмецкаго ученаго Эрмана, подали поводъ ископаемыя кости огромныхъ млекопитающихъ, которыхъ такъ много въ сѣверныхъ наносахъ Сибири, кости, въ которыхъ даже въ наше время туземцы, кочевые народы, признаютъ когти и другія части какой-то гигантской птицы. Предметъ этотъ весьма обстоятельно разработанъ покойнымъ Гр. Ив. Фишеромъ, основателемъ Общества Испытателей Природы, въ его превосходной статьѣ: *Sur le Gryphus antiquitatis des naturalistes allemands. Moscou,* 1836. Онъ доказалъ, что остатки, принимаемые за когти грифа не иное что какъ рога ископаемаго носорога, который весьма обыкновененъ въ диливіальныхъ наносахъ Россіи, и особенно Сибири, и который имъ же описанъ подъ названіемъ: *Rhinoceros tichorhinus.* Гумбольдтъ, впрочемъ, не раздѣляетъ мнѣнія Эрмана, чтобы миѳъ о грифахъ перешелъ къ Понтійскимъ Грекамъ отъ Исседоновъ или Аримасповъ, жителей Сибири. Символическое изображеніе грифовъ, какъ поэтическій вымыслъ или представленіе въ искусствахъ, было у Грековъ гораздо прежде, чѣмъ населенія Понта пришли въ сношеніе съ Аримаспами. По мнѣнію Гумбольдта, таинственный символъ животнаго, *стерегущаго золото,* повидимому, происходитъ изъ Персіи и Индіи; торговля Милета содѣйствовала распространенію его въ Греціи вмѣстѣ съ коврами Вавилонскими *).

---

*) Для позднѣйшихъ свѣдѣній объ Алтаѣ см. Землевѣдѣніе Азіи К. Риттера, т. II, 1850 г. и т. III, 1860 г. Перев. съ дополненіями П. П. Семенова.

Система Уральскихъ горъ.

Отъ Кузнецко-Салаирскаго хребта Гумбольдту весьма естественно было перейти къ описанію Урала, который имѣетъ съ этимъ хребтомъ ближайшее сходство. Точнѣе сказать, они отличаются одинъ отъ другаго почти единствено величиною и нѣкоторыми орографическими особенностями.

Уралъ, это самое большое меридіанное поднятіе, представляемое рельефомъ Азіи, почти совершенно отдѣльная и непрерывная система горъ, на протяженіи болѣе 700 миль, если почитать южнымъ его окончаніемъ плоскогорье Трухменскаго перешейка (Усть-Уртъ), между Араломъ и Каспіемъ, а сѣвернымъ окончаніемъ горы Новой-Земли. Это протяженіе равняется Андамъ отъ Магелланова пролива до залива Арика, или всей широтѣ Европы отъ южной части Пелопонеза до Нордъ-Капа.

Принимая Усть-Уртъ или Трухменскій перешеекъ между Каспійскимъ моремъ и Араломъ за южную оконечность Уральской системы, Гумбольдтъ началъ описаніе Урала болѣе точнымъ астрономическимъ опредѣленіемъ этого перешейка. Безъ этого элемента, по мнѣнію Гумбольдта, нельзя установить *средняго направленія* оси Урала. На основаніи всѣхъ имѣвшихся въ то время свѣдѣній о положеніи Каспія и Арала, самою точною долготою Усть-Урта Гумбольдтъ почитаетъ ту, которая опредѣлена астрономомъ Леммомъ, сопровождавшимъ генерала Берга въ эксцедиціи 1825—26 года, именно $54^0\,25'$. Усть-Уртъ простирается отъ $41^0\,30'$ до $48^1/_2{}^0$ шир. на с.-с.-востокъ. Средняя высота его, по измѣреніямъ Дюгамеля и Анжу, также сопровождавшихъ генерала Берга, 98 туазовъ. Судя по этому, весьма невѣроятно, говоритъ Гумбольдтъ, чтобы поднятіе Усть-Урта предшествовало образованію прикаспійской низменности; плоскогорье столь незначительной высоты, по всей вѣроятности, исчезло бы въ огромной катастрофѣ пониженія земли, еслибы оно не было болѣе поздняго образованія *).

Къ сѣверу отъ плоскогорья Усть-Урта начинается непрерывный рядъ холмовъ и оканчивается возвышеніемъ Айрукъ, двумя градусами выше Аральскаго озера. Отсюда холмы дѣлятся на двѣ горныя цѣпи, западную и восточную, горы *Уркачъ* и *Муголжаръ*.

Горы Уркачъ, продолжаясь къ сѣверу, изъ западной цѣпи, какою онѣ въ степи, немного сѣвернѣе Орска и Губерлинска, подъ 51° 6′ ш., становятся среднею или центральною, потому что подъ этою широтою, между истоками Урала и Сакмары, является новая цѣпь, болѣе западная, чѣмъ Уркачъ. Такимъ образомъ горная система изъ двураздѣльной становится трираздѣльною, сходно съ тѣмъ чтȯ представляютъ кордильеры Андской цѣпи, но въ самыхъ колоссальныхъ размѣрахъ. Трираздѣльность Урала составляетъ одну изъ самыхъ замѣчательныхъ орографическихъ особенностей, и продолжается отъ Губерлинска до Кыштымска, между 51° и 57° ш.

Восточная цѣпь, составляющая продолженіе Мугоджарскихъ горъ, слѣдуетъ довольно правильно направленію отъ юга къ сѣверу, отъ Губерлинска до Кыштымска. Про-

---

*) См. позднѣйшія изслѣдованія объ Усть-Уртѣ и ближайшей къ нему части Киргизскихъ степей: *Акад. Гельмерсена* (Ueber die geognostische Beschaffenheit des Ust-Urt und insbesondere dessen oestlichen Abfalles zum Aral-See), *г. Сѣверцова* (L'Oust-Ourt est-il une continuation des monts Oural?), и *гг. Сѣверцова* и *Борщова* (Observations géologiques faites dans la partie occidentale des steppes des Kirghizes), помѣщенныя въ Bull. de l'Acad. des sciences de St. Pétersbourg, t. IV, NN. 73 и 74 на 1844 г., t. IV, N. 8, 1861 г.. t, II, N. 3, 1860 г.

тивъ Орска и Таналыцкой крѣпости она называется *Кара-Эдиръ-Тау*, противъ Магнитной крѣпости *Джамбу-Караганъ*, а противъ Міяска *Ильменскими горами*. Высота восточной цѣпи, повидимому, не превосходитъ 250—280 туазовъ.

Средняя цѣпь, составляющая продолженіе Уркача, имѣетъ слѣдующія частныя названія: *Ирендыкъ* противъ Кизильской крѣпости, *Кирктьы* противъ Магнитной; далѣе къ сѣверу, отъ параллели $53\,^1/_2{}^0$, принимаетъ названіе *Урала*. По барометрическимъ измѣреніямъ Гельмерсена и Гофмана, Ирендыкъ въ разныхъ частяхъ своихъ имѣетъ отъ 230 до 487 туазовъ.

Западная вѣтвь, достигающая наибольшей высоты сравнительно съ другими, проходитъ между истоками Бѣлой и Уфы ($54\,^1/_4{}^0$—$55\,^1/_2{}^0$ ш.), почти параллельно центральной цѣпи. Это цѣлый рядъ самыхъ высокихъ пиковъ, каковы, по направленію отъ юга къ сѣверу, *Ильмеракъ, Ямантау, Иремель* (793 t.), *Уренга, Таганай* (547 t.) и *Юрма* (462 t.).

Къ сѣверу отъ Кыштымска, подъ $55\,^3/_4{}^0$ широты, южная трираздѣльность Урала мало-по-малу изчезаетъ, по крайней мѣрѣ въ формѣ рельефа, а съ этимъ вмѣстѣ онъ и понижается. Екатеринбургъ, занимающій средину Урала, лежитъ на плоскогорьи, имѣющемъ не болѣе 126 туаз. высоты. Гребень цѣпи близь Талицы (въ 3 или 4 миляхъ на юго-востокъ отъ Билимбаевска), самаго высокаго пункта дороги чрезъ Екатеринбургъ, имѣетъ только 212 туаз. Такимъ образомъ Уралъ, подъ параллелью $56^0\,48'$, въ своихъ болѣе высокихъ вершинахъ, снова представляетъ такое же слабое поднятіе, какое мы видѣли въ южной средней цѣпи, въ Ирендыкъ и Киркты.

На дальнѣйшемъ, болѣе сѣверномъ, продолженіи Урала, Гумбольдтъ указываетъ только на возвышеннѣйшіе пункты, лежащіе между Екатеринбургомъ и Богословскомъ, съ обозначеніемъ высоты каждой, по имѣвшимся въ то время измѣреніямъ. Гумбольдтъ имѣлъ случай видѣть Уралъ отъ Орска и Губерлинска до Богословскихъ рудниковъ, и потому на этомъ протяженіи могъ говорить объ немъ какъ очевидецъ; но сѣверная часть Урала до острова Вайгача и Новая Земля въ то время были еще очень мало извѣстны, и описаны Гумбольдтомъ довольно кратко, по свѣдѣніямъ, которыя были доставлены ему академикомъ Бэромъ, Леманомъ, Шренкомъ, Стражевскимъ и друг. Это описаніе онъ дополнилъ еще критическимъ обозрѣніемъ прежнихъ географическихъ картъ, касающихся сѣверной части Россіи *).

Собственныя наблюденія Гумбольдта относительно Урала преимущественно касались опредѣленія *средняго направленія оси* Урала. Астрономическія наблюденія, произведенныя имъ въ десяти пунктахъ для этой цѣли, показали, что на протяженіи 230 миль ось Урала удерживаетъ среднее направленіе меридіана.

Ширина Уральской цѣпи не соотвѣтствуетъ ея огромной длинѣ. Если исключить цѣпь Джамбу-Караганъ, отдаляющуюся отъ средней цѣпи на 25 миль, то ширину Урала, быть можетъ, надо положить въ 10 или 12 миль, такую же, какую имѣютъ Пиринеи. Горныя цѣпи большею частью подымаются надъ почвою уже предварительно вздутою, и потому нелегко очертить пространство, занимаемое въ нихъ горами и равнинами. Еще труднѣе опредѣлить это пространство тамъ, гдѣ, какъ на

---

*) См. Позднѣйшія изслѣдованія Уральской экспедиціи *Э. Гофмана* въ 1847, 1848 и 1850 годахъ (*Сѣверный Уралъ и береговой хребетъ Пай-Хой,* 1853 — 1856), и составленный имъ *Разрѣзъ Уральскаго хребта,* отъ 57° до 69° сѣв. широты.

примѣръ, на Уралѣ, горная цѣпь на большое протяженіе поднята не болѣе какъ на 300 или 400 туаз. Въ подобныхъ случаяхъ рѣшенію вопроса помогаетъ наблюденіе рельефа, и особенно геологическаго образованія почвы. Такъ почти на всемъ протяженіи Урала однѣ и тѣ же породы, и одно и то же направленіе пластовъ, замѣчаемое даже на далекое разстояніе отъ оси, въ самыхъ равнинахъ. Явленіе это, по мнѣнію Гумбольдта, зависѣло отъ того, что поднятіе пластовъ предшествовало тутъ поднятію самой цѣпи, и было слѣдствіемъ болѣе древнихъ переворотовъ.

Геогностическій составъ Уральской системы, по справедливому замѣчанію Гумбольдта, представляетъ удивительный контрастъ,—съ одной стороны необыкновенное однообразіе горныхъ породъ, повсюду одни и тѣ же сланцы, слюденые, тальковые, хлоритовые, и одни и тѣже діориты, пироксеновые порфиры и граниты; съ другой стороны чрезвычайное множество различныхъ минераловъ, составляющихъ примѣсь то къ сланцамъ, то къ гранитамъ, и являющихся разнообразными группами на небольшихъ пространствахъ. Красота и количество этихъ минераловъ превосходитъ все, что̀ представляютъ Целлерталь, долина Фасса въ Тиролѣ и вулканическія массы Везувія. Мы отчасти знакомы уже съ тѣми классическими мѣстностями Урала, которыя отличаются богатствомъ рѣдкихъ и драгоцѣнныхъ минераловъ. Мы упоминали объ нихъ, когда была рѣчь о поѣздкахъ Гумбольдта и его товарищей по Уралу; я разумѣю горы Ильменскія, Наземскія, Шишимскія, Мурзинку, золотые Березовскіе рудники и др. Удивленіе къ минералогическому богатству Урала еще болѣе возрастаетъ, говоритъ Гумбольдтъ, когда обратишь вниманіе на минералы, сопровождающіе золото и платину въ розсыпяхъ. Густ. Розе насчитываетъ такихъ минераловъ 24. Надобно предположить соединеніе особенныхъ обстоятельствъ, чтобы понять совмѣстное образованіе столькихъ химическихъ процессовъ внутри земнаго шара.

Не менѣе характеристично для Урала, по замѣчанію Гумбольдта, постоянное смѣшеніе сланцевыхъ породъ съ эруптивными, съ гранитами, діоритами и змѣевиками, смѣшеніе, которое встрѣчается повсюду отъ Губерлинска до Богословска. Въ то же время, посреди сланцевъ, особенно въ южной части Урала, въ его огромныхъ пикахъ, Таганаѣ, Уренгѣ и Иремелѣ, находится множество *кварцевыхъ* жилъ, разнообразно вѣтвящихся или образующихъ огромныя массы. Разрушаясь, эти массы нагромождаютъ множество обломковъ, спускающихся въ долины. *Яшмы*, добываемыя въ той же части Урала, около Орска, лежатъ между діоритами и глинистыми сланцами, и видимо произошли дѣйствіемъ силификаціи или *окремнѣнія*, которымъ сопровождалось поднятіе діоритовъ изнутри земли. *Лидійскіе* и *кремнистые* сланцы, кое-гдѣ встрѣчающіеся на протяженіи Урала, по мнѣнію Гумбольдта, имѣютъ такое же происхожденіе.

Въ отличіе Урала отъ Алтая, Гумбольдтъ указываетъ еще на одно обстоятельство, касающееся эруптивныхъ породъ. Граниты Уральскіе представляютъ совершенно другой характеръ противу тѣхъ слоистыхъ гранитовъ, которые опоясываютъ Алтай, и носятъ на себѣ самые явные признаки эруптивнаго происхожденія. Уральскіе граниты,—это мелко—или крупнозернистыя кристаллическія массы, которыя образуютъ множество параллельныхъ полосъ, простирающихся отъ Ильменскихъ горъ до Верхотурья. Нѣкоторыя изъ этихъ полосъ тянутся въ равнинахъ, при самой подошвѣ восточнаго склона. По соображеніямъ Гумбольдта, онѣ не должны были участвовать въ непосредственномъ поднятіи Урала. Кромѣ того, гранитныя жилы, пересѣкающія тальковый и хлоритовый сланцы Березовскихъ рудниковъ, повидимому, имѣли вліяніе на образованіе золота и того огромнаго количества минераловъ, какое представляютъ тамошнія кварцевыя жилы.

Въ Уралѣ не замѣчены ни трахиты, ни базальты, ни другія болѣе новыя вулканическія произведенія; въ немъ нѣтъ ни горячихъ источниковъ, ни дѣйствующихъ вулкановъ.

Что касается до осадочныхъ формацій, то Гумбольдтъ, на основаніи тогдашнихъ свѣдѣній, указываетъ болѣе опредѣленно на *каменноугольную* или *горноизвестняковую* въ окрестностяхъ Богословска, на *силурскую* на Новой-Землѣ, и *на юрскую* къ сѣверу отъ Петропавловска, между 60° и 63° широты, на 400 верстъ далѣе Богословска, почти въ параллели Березова.

Обозрѣніе всего Урала Гумбольдтъ закончилъ описаніемъ тамошнихъ металлическихъ мѣсторожденій, въ особенности же золотыхъ и платиновыхъ розсыпей.

Система Тянь-Шаня или Небесныхъ горъ.

Гумбольдтъ, стараясь опредѣлить орографію и геологію Тянь-Шаня или Небесныхъ горъ, безъ всякаго сомнѣнія, не воображалъ, что онъ дѣлаетъ большую услугу Россіи. По тогдашнему состоянію нашихъ среднеазійскихъ владѣній, эти горы не представляли для насъ особеннаго интереса, но теперь, когда почти вся западная часть Тянь-Шаня и прилегающая къ ней Арало-Каспійская низменность принадлежатъ Россіи и составляютъ нынѣшній Туркестанскій округъ (Семирѣчинскую и Сыръ-Дарьинскую области), то мы должны отнестись къ изслѣдованіямъ Гумбольдта съ большою благодарностью. Онъ первый бросилъ свѣтъ на эти прежде вовсе невѣдомыя страны. Мало того, онъ отнесся къ нимъ, такъ-сказать, съ особенною любовью, думая найдти въ нихъ осуществленіе тѣхъ идей, которыя лелѣялъ онъ въ продолженіи всей своей жизни. Я разумѣю его любимыя идеи о вулканизмѣ.

Названіе *Тянь-Шаня* или *Небесныхъ горъ* въ особенности придаютъ той части горнаго хребта, которая протягивается отъ меридіанной цѣпи Болоръ до плодоносныхъ странъ Баркюль и Хами или Комуль, или до плоскогорья Гоби, пересѣкающаго среднюю Азію отъ югозапада къ сѣверо-востоку. Отъ Баркюль и Комуль до западной оконечности Китайскаго хребта *Ин-канъ,* между 25°—104° долг., гребень Тянь-Шаня мало замѣтенъ, по причинѣ высоты окружающаго плоскогорья; но самый *Ин-канъ,* по мнѣнію Гумбольдта, есть продолженіе Тянь-Шаня, не достигающее только 60 или 70 миль до береговъ Великаго Океана. Все означенное протяженіе, равняющееся 42 градусамъ, превосходитъ въ 8 разъ длину Пиринеевъ. Не смотря на это, Тянь-Шань не ограничивается означенными предѣлами. На западъ отъ Болора, онъ протягивается до меридіана Самарканда, и извѣстенъ тамъ подъ названіемъ *Асфера*; этою послѣднею цѣпью Тянь-Шань теряется въ Арало-Каспійской низменности; но за предѣлами ея, снова поднимается, и образуетъ *Кавказъ.* По мнѣнію Гумбольдта, Кавказъ есть самое западное продолженіе Тянь-Шаня, по крайней мѣрѣ въ той части хребта, которая лежитъ между Казбекомъ и западною границею Осетіи, и направляется почти отъ востока къ западу.

Описаніе Тянь-Шаня Гумбольдъ начинаетъ съ западной оконечности, съ той части, которая для насъ особенно интересна, потому что входитъ въ нынѣшній Туркестанскій округъ,—въ Сыръ-Дарьинскую и Семирѣчинскую области.

Западная оконечность Тянь-Шаня, лежащая между верхнимъ теченіемъ Сыръ-Дарьи и Аму-Дарьи или Яксарта и Оксуса, называется вообще *Асфератомъ*, а въ частности около Самарканда *Актагомъ* и *Нуратагомъ*. На востокъ отъ Болора, Тянь-Шань представляетъ нѣсколько параллельныхъ цѣпей: сѣверную *Терекъ-тагъ*, или *Терекъ-Дабанъ* (*Кашгаръ-Дабанъ*), южную *Кипчакъ-тагъ*, и среднюю между рѣкою Аксу и озеромъ Иссыкъ-кулемъ, *Темурту-тагъ*. Черезъ Терекъ-тагъ идетъ большая дорога въ провинцію Кашгаръ. Самый перевалъ называется *Дабанъ-Терекъ* или *Кашгаръ-Дабанъ;* онъ раздѣляетъ притоки Сыръ-Дарьи (Сигуна) и Коксу. Между рѣками Сыръ-Дарьею и Таласомъ есть другія цѣпи, которыя также направляются къ озеру Иссыкъ-куль, и между которыми особенно замѣчательна цѣпь *Мингъ-булакъ*, въ странѣ западныхъ Бурутовъ. Но самыя замѣчательныя и самыя возвышенныя точки Небесныхъ горъ находятся между восточною оконечностью Иссыкъ-куля и оазисомъ Комуль, именно: 1) Перевалъ черезъ ледникъ *Джепарлэ* или *Муссуръ-Дабанъ*; 2) Гора или пикъ *Бай-Шань* (Pe-Chen), почти на меридіанѣ Кульджи, главной мѣстности въ Илійскомъ бассейнѣ; 3) Гора *Богдо-ола*, вѣроятно самый высокій пунктъ во всей цѣпи Небесныхъ горъ, имѣющая наибольшее скопленіе вѣчныхъ снѣговъ; 4) *Солфатара Урумчи (Ouroumtsi)*, подлѣ города того же названія; 5) Пикъ между *Турфаномъ* и *Педжаномъ*. На основаніи источниковъ восточной литературы, всѣ означенныя пики Гумбольдтъ почиталъ дѣйствующими вулканами *).

Показавъ слѣды вулканическаго образованія вдоль цѣпи Небесныхъ горъ или Тянь-Шаня, Гумбольдтъ съ той же точки зрѣнія разсматриваетъ и ту обширную полосу, которая отдѣляетъ Тянь-Шань отъ Алтайской горной системы и Арало-Каспійской низменности. Совершенно открытая къ западу, она пересѣчена многими, большею частью, невысокими гребнями, которые, судя по ихъ направленію, должны принадлежать къ различнымъ эпохамъ. Въ той же полосѣ тянется длинная вереница озеръ. По отсутствію пустынь и высокихъ горъ, эта страна озеръ представляетъ большія выгоды для коммерческихъ сношеній между востокомъ и западомъ Азіи. Ее ожидаетъ блестящая будущность. Нельзя сомнѣваться, говоритъ Гумбольдтъ, чтобы она снова не стала играть важную роль въ развитіи цивилизаціи средней Азіи.

Изъ горъ въ этой полосѣ особенно замѣчательны *Алатау* и *Тарбагатай.* Алатау, начавшись отъ озера Алакуль и истоковъ Лепсы, направляется къ юго-западу, къ сѣвернымъ берегамъ озера Иссыкъ-куль. Пройдя этотъ берегъ, Алатау продолжается къ западу почти параллельно Тянь-Шаню, именно къ большому изгибу, образуемому рѣкою Сыромъ отъ Конженда до Ташкента, и потомъ примыкаетъ къ Туркестанскому Каратау. Въ той же странѣ озеръ, на сѣверъ отъ Алатау и озера Алакуль, находится Тарбагатайскій хребетъ, простирающійся по преимуществу отъ запада къ востоку, и отстоя-

---

*) Относительно Бай-Шаня (Pe-Chen), это предположеніе, по изслѣдованіямъ П. П. *Семенова*, оказалось весьма сомнительнымъ (*Землевѣдѣніе Азіи* К. Риттера, томъ II, перев. съ дополненіями П. Семенова, стр. 30—34.)

щій не болѣе 80 верстъ отъ озера Зайсана (по опредѣленію астронома Ѳедорова). Повидимому, онъ входитъ въ предѣлы вѣчнаго снѣга; на южномъ склонѣ его лежитъ торговый городъ Чугучакъ *)

Изъ озеръ, о которыхъ упоминалось выше, самое огромное *Балхашъ* или *Тенгизъ*. Во всей Азіи, по своей величинѣ, оно уступаетъ только Аральскому озеру и Байкалу. По Китайскимъ картамъ, Балхашъ имѣетъ 48 миль длины, отъ сѣверо-востока къ юго-западу, и, кромѣ того, при своемъ сѣверномъ концѣ, примыкаетъ къ пространству, которое болѣе чѣмъ на 22 мили покрыто тростникомъ. Въ Китайскихъ лѣтописяхъ оно часто называется *западнымъ моремъ*, и смѣшивается иногда съ Каспіемъ. Астрономъ Ѳедоровъ, во время своей Сибирской экспедиціи 1832 — 37 годовъ, посѣтилъ берега Балхаша, и сдѣлалъ тутъ первое астрономическое наблюденіе; устье рѣки Лепсы, впадающей въ озеро, по его опредѣленію, находится подъ 46° 20′ 30″ ш. на юго-юго-западъ отъ города Аягуза, который, по его же опредѣленію, лежитъ подъ 47° 30′ 30″ ш.

Что касается до озера *Алакуль*, лежащаго тремя градусами восточнѣе Балхаша, то оно для Гумбольдта представляло особенный интересъ въ томъ отношеніи, что на немъ находится гора *Араль-Тюбе*, которую, на основаніи многихъ свидѣтельствъ, онъ почиталъ дѣйствующимъ вулканомъ. **)

---

*) См. позднѣйшія изслѣдованія горнаго инженера *Влангали* (въ Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches, herausgegeben von K. Baer und Gr. von Helmersen. Band XX.), *Шренка* и *Карелина*.

**) Позднѣйшія изслѣдованія *Д. Шренка* показали, что Араль-Тюбе не имѣетъ этого свойства. Относительно самаго озера см. недавнія изслѣдованія *А. Голубева* (Ала-куль), въ Запискахъ Геогр. Об. Томъ I. 1867 г. стр. 349.

Вообще вся страна, лежащая между Тянь-Шанемъ и Алтаемъ, между озерами Иссыкъ-кулемъ и Зайсаномъ, казалась Гумбольдту страною вулканическою, или по крайней мѣрѣ обнаруживающею во многихъ мѣстахъ частыя землетрясенія, горячіе источники, отдѣленіе нашатыря, асфальта и сѣры. По направленію самаго Тянь-Шаня, по всей вѣроятности, если не теперь, то во времена историческія были настоящіе дѣйствующіе вулканы. Абель Ремюза, извѣстный оріенталистъ, первый обратилъ вниманіе геологовъ на это необыкновенное явленіе. „Свѣдѣнія, сообщенныя Абелемъ Ремюза, писалъ Кордье, наносятъ послѣдній ударъ гипотезѣ, которая объясняла вулканическія явленія просачиваніемъ морской воды въ подземныя полости, гдѣ находятся раскаленныя вещества, служащія пищею для изверженій“.

Положеніе вулкановъ внутри Азійскаго континента, на огромное разстояніе отъ всѣхъ морей, положеніе, противорѣчащее всѣмъ прежнимъ понятіямъ о вулканахъ, должно было привести Гумбольдта къ особой теоріи вулканизма. Сосѣдство вулкановъ съ моремъ, по мнѣнію Гумбольдта, не столько зависитъ отъ химическаго дѣйствія соленой воды, сколько отъ состоянія земной коры по сосѣдству съ морями, именно отъ малаго сопротивленія, встрѣчаемаго тутъ расплавленными веществами и газами. Вулканическія явленія могутъ обнаруживаться повсюду, гдѣ, вслѣдствіе древнихъ переворотовъ, образовались трещины въ земной корѣ. Но такіе случаи чаще встрѣчаются по сосѣдству съ морями, чѣмъ въ мѣстахъ, удаленныхъ отъ моря, или лежащихъ внутри континентовъ.

Эти особенныя воззрѣнія Гумбольдтъ заключилъ весьма любопытнымъ историческимъ изложеніемъ землетрясеній, которыя происходили въ Средней Азіи и вовсѣхъ прилежащихъ къ ней странахъ *).

Туранская или Арало-Каспійская котловина.

Всѣ предыдущія изслѣдованія Гумбольдта, касающіяся Урала, Алтая и Тянь-Шаня, болѣе или менѣе, какъ видно

---

*) См. позднѣйшія изслѣдованія, касающіяся вышеозначенныхъ странъ, *въ Землевѣденіи Азіи К. Риттера.* Томъ II, перев. съ дополненіями П. П. Семенова, 1859 г. стр. 7—171. Въ *Извѣстіяхъ* Русскаго Геогр. Общества статьи: *Н. А. Сѣверцова,* Изслѣдованія въ Туркестанской области, 1866 г., тамъ же *А. С. Татаринова*, о Современномъ положеніи каменно-угольнаго и золотаго дѣла въ Туркестантской области; и *г. Никольскаго*, Результаты изслѣдованій горно-развѣдочной партіи въ Туркестантской области. Въ *Запискахъ* Русскаго Геогр. Общества статьи: *А. Ѳ. Голубева*, Извлеченіе изъ отчета о результатахъ астрономическихъ и физическихъ наблюденій въ Семирѣчинскомъ и Заилійскомъ краяхъ. 1861 г. кн. 2; Отрывокъ изъ путешествія въ Среднюю Азію и Заилійскій край, 1861 г. кн. 3; Ала-Куль, 1867 г. т. 1. Въ томъ же томѣ: *Н. А. Сѣверцова*, Поѣздка въ Западную часть Небеснаго Хребта (Тянь - Шаня) или Цунъ-Линъ древнихъ Китайцевъ отъ западныхъ предѣловъ Заилійскаго края до Ташкента. *Его же*, таблица высотъ измѣренныхъ въ 1864 году между р. р. Чу и Сыръ-Дарьею, также дополненіе къ предыдущей статьѣ. *П. П. Семенова*, Поѣзда изъ укрѣпленія Вѣрнаго черезъ горный перевалъ у Суокъ-Тюбе и ущелье Буамъ, къ западной оконечности озера Иссыкъ-Куль въ 1856 году. *Полк. Полторацкаго*, Общій обзоръ страны, лежащей къ западу отъ Заилійскаго края между р. р. Чу и Сыръ-Дерьею. *Н. А. Абрамоеа,* Алматы или укрѣпленіе Вѣрное, съ его окрестностями; рѣка Каратолъ, съ ея окрестностями; городъ Копалъ съ его округомъ, въ 1862 году; Станица Верхлепсинская съ окрестностями, въ 1864 году. *Карла Струве* и *Гр. Потанина*, Путешествіе на озеро Зайсапъ и въ рѣчную область Чернаго Иртыша до озера Марка-Куль и горы Саръ-Тау, лѣтомъ 1863 года. *Гр. Потаника*, Зимняя поѣздка на озеро Зайсанъ, зимой 1863 — 1864. *К. Струве* и *Гр. Потанина*, Поѣздка по восточному Тарбагатаю лѣтомъ 1864 года. Тамъ же вышепоименованныя статьи *Бобкова* о Балхашѣ и *Абрамова* объ Ала-Кулѣ.

изъ предыдущаго, имѣли отношеніе къ Туранской или Арало-Каспійской котловинѣ. Но для болѣе точнаго понятія объ этой величайшей низменности на всемъ земномъ шарѣ, Гумбольдтъ останавливается на ней еще особо.

До путешествія Гумбольдта въ Россію, географы предполагали, что между Ураломъ и Алтаемъ существуетъ *непрерывная* горная цѣпь. Эта цѣпь имѣла даже особое названіе, *Алгидинъ-Зано* или *Алгидинскій хребетъ*. Но въ дѣйствительности такой непрерывной цѣпи не существуетъ. Она произошла, какъ и многія другія на картахъ Азіи и Америки, отъ того укоренившагося предположенія, что между водяными бассейнами, каковы, напримѣръ, бассейны Иртыша и Каспійскаго моря, необходимо долженъ проходить высокій гребень или кордильера. Между тѣмъ какъ на самомъ дѣлѣ раздѣленіе водъ происходитъ иногда на такихъ гребняхъ, которые едва замѣтны въ сравненіи съ кордильерами.

Между параллелями 49° и 50°, южная часть Урала отдѣлена отъ западной оконечности Алтая пространствомъ въ 22 градуса долготы, вдвое бо̀льшимъ чѣмъ ширина Франціи. Въ этомъ пространствѣ, составляющемъ среднюю Киргизскую степь, находится нѣсколько горъ, совершенно *отдѣльныхъ* и незначительныхъ. Таковы именно: *Аркатъ*, *Чингистанъ*, *Кентъ*, *Ильдигизъ* и *Улутау*. Несмотря на свою раздѣльность, онѣ всѣ лежатъ въ одной полосѣ, простирающейся отъ Семипалатинска къ Мугоджарскихъ горамъ. Съ ними впервые познакомилъ насъ ботаникъ Мейеръ во время своихъ экскурсій въ Киргизскую степь. Въ промежуткѣ между селеніемъ Каркарали и горами Ильдигизъ степь, повидимому, вовсе не имѣетъ замѣтныхъ возвышеній, между тѣмъ она составляетъ раздѣлъ между Ишимомъ и лѣвыми притоками Иртыша. За Ильдигинскми горами, въ томъ же направленіи слѣдуютъ горы Улутау или Улутагъ, изъ которыхъ въ настоящее время добываютъ серебро-свинцовыя руды. Еще далѣе къ западу начинается огромная низменность, широкій бассейнъ Кара и Сары-Тургая. Это, по всей вѣроятности, та самая борозда, посредствомъ которой Аральское озеро сообщалось нѣкогда съ Ледовитымъ моремъ. Покрытая множествомъ озеръ, и направляющаяся отъ юго-югозапада къ сѣверо-сѣверовостоку, она имѣетъ болѣе 50 миль ш. Слѣдуя еще далѣе къ западу, между параллелями 49° и 50°, достигаешь наконецъ до южной оконечности Урала.

Итакъ, говоря строго, между Ураломъ и Алтаемъ непрерывной горной цѣпи не существуетъ; но тѣмъ не менѣе существуетъ нѣсколько отдѣльныхъ гребней, которые лежатъ въ одной полосѣ и составляютъ водораздѣлъ между притоками Сара-су и Иртыша. Эти отдѣльные гребни, слѣдующіе одному и тому же направленію, по мнѣнію Гумбольдта, составляютъ западное продолженіе Алтая, или, точнѣе, одну только попытку образовать горную цѣпь между Алтаемъ и Ураломъ.

Отдѣльные гребни, о которыхъ идетъ рѣчь, оканчиваются подъ 63¼° долг., именно тамъ, гдѣ начинается область озеръ, простирающаяся съ одной стороны до Аральскаго озера, а съ другой до Барабинской степи и далѣе къ сѣверу. Древнее преданіе, сохранившееся у Китайцевъ объ огромномъ *горькомъ озерѣ* внутри Сибири, по всей вѣроятности, относится къ тому времени, когда остатки древняго Аральскаго озера распространялись на сѣверо-востокъ гораздо далѣе нынѣшняго. Усыханіе Барабинскихъ и Киргизскихъ озеръ, представляющихся большею частью какъ бы въ видѣ четокъ, придаетъ этому мнѣнію большое вѣроятіе.

Гумбольдтъ не допускаетъ, чтобы Аралъ и Каспій въ историческое время составляли одинъ бассейнъ. Положеніе Усть-Урта, несмотря на свое сравнительно недавнее образованіе, должно было препятствовать этому соединенію выше параллели 42°. Но нельзя отрицать, чтобы Каспійское море вовсе не имѣло никакого сообщенія съ Араломъ ниже этой параллели. Гумбольдтъ дѣлаетъ весьма вѣроподобную догадку, что *Скиѳскій заливъ* Каспійскаго моря, упоминаемый древними писателями и находившійся между нынѣшними заливами Карабугазскимъ и Кендерлинскимъ, быть можетъ, длинною бороздою вдавался далеко внутрь земли, вплоть до самаго Аральскаго озера, или соединялся съ его *прибавочнымъ расширеніемъ*. Что же касается до предположенія о первоначальномъ существованіи одного общаго Арало-Каспійскаго бассейна, то, по мнѣнію Гумбольдта, оно должно было предшествовать образованію Усть-Урта. Катастрофа, способствовавшая раздѣленію Арала отъ Каспія, подобно раздѣленію Чернаго моря отъ Каспія, подобно разрыву Дарданелловъ и Гибралтара, относится, говоритъ онъ, къ геологическому времени, и восходитъ далѣе тѣхъ воспоминаній, которыя могли сохраниться у древнихъ народовъ.

Проблемы, составляющія основаніе спорнаго вопроса, приводятъ къ историческому изслѣдованію Аральскаго озера и бифуркаціи Оксуса, то есть одновременнаго сообщенія его съ обоими бассейнами. Обозрѣніе прикаспійской страны и плаваніе по Каспійскому морю возбудили въ Гомбульдтѣ столь живой интересъ, что, по возвращеніи на родину, онъ рѣшился снова прослѣдить все, что́ у Грековъ и Римлянъ, у Арабскихъ географовъ и въ картахъ среднихъ временъ, между XIV и XV вѣками, имѣетъ отношеніе къ Каспійскому морю, Аральскому озеру, и къ двумъ большимъ рѣкамъ, которыя въ настоящее время открываются только въ одинъ бассейнъ.

Изъ всѣхъ изысканій Гумбольдтъ пришелъ къ слѣдующимъ заключенiмъ:

1. До временъ, называемыхъ *историческими*, въ эпохи весьма близкія къ послѣднимъ переворотамъ на земной поверхности, Аральское озеро составляло одинъ бассейнъ съ Каспіемъ, и что большая Азійская впадина (Туранская котловина) могла образовать тогда обширное внутреннее море, сообщавшееся съ одной стороны съ Чернымъ моремъ, а съ другой, болѣе или менѣе широкими бороздами, съ Ледовитымъ моремъ и озерами Телегуль, Тала и Балхашъ.

2. Нельзя допустить слишкомъ обще, чтобы даже въ *историческія* времена почва въ точности слѣдовала тѣмъ измѣненіямъ, на которыя, повидимому, указываетъ хронологическій рядъ мнѣній, заявленныхъ древними историками и географами. Эти писатели рѣдко представляли географію своей эпохи; они дѣлали выборъ изъ предшествующихъ мнѣній, и полное молчаніе ихъ о нѣкоторыхъ событіяхъ или естественныхъ явленіяхъ ничего не доказываетъ противъ существованія этихъ явленій. Эдризи (Edrisi), который такъ хорошо зналъ Ховарезмъ, Бактріанъ и Согдіанъ, говоритъ только о впаденіи Аму въ Аральское море, и нисколько не упоминаетъ о той вѣтви Аму, которая столько вѣковъ *до него*, по самымъ вѣрнымъ свидѣтельствамъ, соединилась съ Каспійскимъ моремъ.

3. Весьма вѣроятно, что во времена Геката и Геродота, и въ эпоху экспедиціи Александра Македонскаго, Аралъ составлялъ только боковое или прибавочное разширеніе Оксуса (renflement lateral, appendiculaire), и сообщался съ Каспійскимъ моремъ посредствомъ рукава, которымъ Скиѳскій заливъ этого моря протягивался далеко къ востоку, и въ который впадалъ самый Оксусъ.

4. Посредствомъ простаго усыханія (преобладанія испаренія надъ притокомъ водъ), или посредствомъ плутонитескихъ поднятій, Скиѳскій заливъ постепенно съуживался въ болѣе тѣсные предѣлы, и тѣмъ самымъ содѣйствовалъ образованію двураздѣльности или бифуркаціи Оксуса. Часть воды этой рѣки продолжала свое теченіе къ Каспію, по руслу, которое новѣйшіе путешественники, начиная съ половина XVI ст., находили уже высохшимъ. То, что̀ было сначала только боковымъ разширеніемъ, или озеромъ, въ послѣдствіи сдѣлалось окончаніемъ нижняго теченія Оксуса. То же самое явленіе мы видимъ въ нынѣшнихъ системахъ рѣкъ Чуи, Таласа п другихъ, которыя, послѣ длиннаго теченія, примыкаютъ къ озерамъ Телегуль, Таласагуль и др.

Такимъ образомъ вопросъ о раздѣльности Каспія и Арала въ историческое время рѣшенъ. Но есть еще другой вопросъ, не менѣе важный и также бывшій предметовъ весьма продолжительныхъ споровъ, — вопросъ о положеніи того и другаго бассейна относительно морскаго уровня.

Каспійское море такъ далеко отошло отъ своихъ прежнихъ береговъ, что невольно наводило на мысль, что оно должно было понизиться въ сравненіи съ Чернымъ и другими морями. Еще нашъ геніальный Ломоносовъ предлагалъ снарядить экспедицію, которая бы *произвела нивеллированіе между Каспійскимъ и Чернымъ морями*. Другой знаменитый академикъ, Палласъ, старался рѣшить вопросъ о томъ, вслѣдствіе какого переворота Каспійское море могло понизиться и обнажить прилежащія степи. Шаппъ д'Отерашъ и особенно Парротъ дѣлали попытку произвести барометрическое нивеллированіе, и получить точную цифру пониженія Каспійскаго моря. Но результаты, ими добытые, были такъ необыкновенны, что наводили сомнѣніе относительно ихъ точности. По первому измѣренію Паррота, Каспійское море ниже Чернаго на 350 фут., а по второму равно нулю. Обоимъ этимъ результатамъ, и особенно послѣднему, противорѣчили барометрическія измѣренія горныхъ инженеровъ Гельмерсена и Гофмана, и самого Гумбольдта, которыя производились ими въ разныхъ мѣстахъ Астраханской и Оренбургской губерній. Дабы выйти изъ этихъ недоразумѣній, Петербургская Академія Наукъ снарядила особую экспедицію изъ трехъ астрономовъ, Фуса, Савича и Саблера, съ тѣмъ чтобъ они уже не барометромъ, а тригонометрическою нивеллировкою опредѣлили относительную высоту морей Каспійскаго и Чернаго. Экспедиція употребила на этотъ трудъ 17$^1/_2$ мѣсяцевъ, и доказала, что Каспійское море ниже Чернаго въ среднемъ выводѣ на 81, 4 анг. фут. или 12,72 туазовъ.

Гумбольдтъ почиталъ этотъ выводъ неподлежащимъ никакому сомнѣнію, и сожалѣлъ о томъ, что относительная высота между Каспіемъ и Араломъ не опредѣлена съ такою же точностію. Уровень Аральскаго озера былъ опредѣленъ *барометрическимъ нивеллированіемъ* гг. Загоскинымъ, Анжу и Дюгамелемъ, сопровождавшими экспедицію генерала Берга, въ 1835—36 г. Они нашли, что Аральское озеро на 117,6 анг. фут. или 18,3 туазовъ выше Каспія, или на 34 — 36 анг. фут. выше уровня Чернаго моря. Гумбольдтъ не вполнѣ довѣрялъ этому результату, и заявлялъ желаніе, чтобы С.-Петербургская Академія Наукъ провѣрила его тригометрическимъ нивеллированіемъ.

Итакъ прикаспійская страна дѣйствительно представляетъ впадину или котловину. Чтó же могло образовать такую впадину?

Араго, всегда любившій восходить къ воззрѣніямъ на первоначальное состояніе земнаго шара, въ своемъ мемуарѣ о кометахъ указываетъ на то, что англійскій астрономъ Галлей, жившій въ концѣ XVII столѣтія (1694 г.), упоминаетъ уже *о большой Каспійской впадинѣ,* и приписываетъ ее столкновенію земли съ кометой. „Обширное пониженіе цѣлой страны, замѣчаетъ Араго, казалось въ то время столь необыкновеннымъ, что для объясненія его должны были прибѣгнуть къ дѣйствію, исходящему изъ небесныхъ пространствъ. Но, при настоящемъ состояніи нашихъ геологическихъ свѣдѣній, предположеніе Галлея не нашло бы себѣ сочувствія. Теперь никто не сомнѣвается въ томъ, что и отдѣльныя вершины, и самыя длинныя горныя цѣпи поднялись изнутри земли. Но говоря о поднятіи земли, необходимо допустить и возможность ея пониженія. Разсматривая географическую карту, легко замѣтить, что ни одна часть свѣта не представляетъ столько поднятыхъ массъ, какъ Азія. Вокругъ Каспійскаго моря, на бóльшихъ или меньшихъ растояніяхъ, находятся плоскогорья Ирана и центральной Азіи, хребетъ Куэнлунъ и Гинду-ко, горы Арменіи и Кавказа. Послѣ этого, нужно ли прибѣгать къ кометѣ? Не естественнѣе ли предположить, что поднятіе такихъ огромныхъ массъ земли, о которыхъ мы говорили, должно было произвести столь же огромное пониженіе въ мѣстахъ, лежащихъ между ними? Такое предположеніе тѣмъ менѣе можетъ представить какія-либо затрудненія, что въ странахъ, о которыхъ идетъ рѣчь, почва и теперь не пришла еще въ устойчивое положеніе, что дно Каспійскаго моря до сихъ поръ находится въ колебательномъ состояніи, то повышается, то понижается. Кромѣ того, событіе, нами разсмариваемое, потеряло бы много въ своей особенности, еслибы мы стали смотрѣть на него какъ на простое *метеорологическое явленіе.* Предположимъ, что посреди Гибралтарскаго пролива возсталъ какой-либо островъ и заперъ его собою; быстрое теченіе, постоянно изливающее часть воды изъ океана въ Средиземное море, прекратится; уровень Средиземнаго моря начнетъ понижаться, потому что всѣ рѣки, воспринимаемыя имъ, не въ состояніи вознаградить той потери, которая происходитъ отъ испаренія. Отъ постепеннаго пониженія морскаго уровня, части земли, теперь покрытыя моремъ, выйдутъ наружу, примкнутъ къ сосѣднимъ материкамъ, оставаясь, какъ теперь, ниже уровня океана. Вотъ, быть можетъ, рѣшеніе всей проблемы Каспія, особенно если присоединить къ тому, вмѣстѣ съ нѣкоторыми геологами, что въ этомъ морѣ существуютъ широкія вулканическія трещины, дозволяющія водамъ Каспія отъ времени до времени изливаться внутрь земли и быть причиною болѣе замѣтной разницы, нежели какая происходитъ отъ неравновѣсія между дѣйствіемъ годоваго испаренія и притокомъ воды изъ Волги, Урала, Терека и другихъ рѣкъ“.

Этими замѣчательными строками великаго астронома и физика я оканчиваю мою бесѣду о Гумбольдтѣ *).

Д. Ч. Г. Е. Щуровскій.

---

*) Для пополненія свѣдѣній о Киргизской степи, изложенныхъ Гумбольдтомъ, см. подпол. *Л. Мейера*, Киргизская степь Оренбургскаго вѣдомства, въ Матеріалахъ для географіи и статистики Россіи, собранныхъ офицерами генеральнаго штаба, 1865. *Д. И. Романовскаго*, О географическихъ извѣстіяхъ въ Киргизской степи, въ Извѣстіяхъ Русскаго Географ. Общества, Т. II, № 1, 1866 г.

III.

ТРУДЫ ГУМБОЛЬДТА ВЪ ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРО-ФИЗІОЛОГІИ.

Въ 1791 году вышло знаменитое сочиненіе *Комментарій о силахъ электричества въ мускульномъ движеніи* (De viribus electricitatis in motu musculari Commentarius), въ которомъ Гальвани описалъ свой славный опытъ надъ судорожнымъ сотрясеніемъ лапки лягушки въ моментъ когда нервъ и мускулъ этой лапки приводятся въ соединеніе помощію металлическаго проводника. „Волненіе, какое произвело въ мірѣ физиковъ, физіологовъ и врачей появленіе *Комментарія* можно, говоритъ дю-Буа Реймонъ, *) сравнить только съ тѣмъ, какое въ эту эпоху (1791) поднялось на политическомъ горизонтѣ Европы. Можно сказать, гдѣ только были лягушки и можно было достать два куска разнородныхъ металловъ, каждый хотѣлъ собственными глазами убѣдиться въ удивительномъ оживленіи отрѣзаннаго члена. Физіологи думали, что имъ удалось руками уловить ихъ сонъ о жизненной силѣ; врачамъ казалось что нѣтъ уже невозможнаго исцѣленія.“ Опытъ Гальвани повторялся повсюду: изъ Калькутты писали объ опытахъ надъ бенгальскими пресмыкающимися съ сильно развитыми мускульною и нервною системами. Наиболѣе впечатлѣнія и наиболѣе плодовитыхъ изысканій

---

*) *Thierische Electricität*, Г. I, 50.

опытъ Гальвани возбудилъ въ странѣ гдѣ былъ произведенъ. На него направилъ свою геніальную способность къ опытному изученію природы Вольта и создалъ новую отрасль физики. „Признаюсь, писалъ онъ, я съ невѣріемъ и самой малой надеждой на успѣхъ приступилъ къ первымъ опытамъ: такъ невѣроятны казались мнѣ эти опыты, такъ далеки отъ всего что намъ доселѣ извѣстно объ электричествѣ... Не стыжусь просить изобрѣтателя простить мнѣ это невѣріе и это упорство... Нынѣ я обратился, я былъ очевидцемъ, самъ производилъ чудное дѣйствіе и отъ невѣрія перешелъ можетъ быть къ фанатизму *).“ Въ Германіи Гренъ (издатель извѣстнаго физическаго журнала) вмѣстѣ съ Форстеромъ, Клюгелемъ, Рейлемъ, Веберомъ, спѣшитъ повторить опыты Гальвани и на страницахъ своего изданія слѣдитъ за всѣми новыми открытіями въ области гальванизма. Сочиненія Гальвани и Вольты переводятся на нѣмецкій языкъ, и въ Германіи возникаетъ своя обширная литература новаго предмета, появляются цѣлыя книги. Письма Вольты къ англійскимъ ученымъ показываютъ съ какимъ интересомъ новые опыты были приняты въ Англіи. Наименѣе движенія произвели они во Франціи. Редакторъ *Журнала физики* перевелъ кое что въ своемъ изданіи, италіанскій докторъ Валли (1792) повторилъ (въ лабораторіи Фуркруа) опытъ предъ академическою коммиссіею, состоявшею изъ Леруа, Викъ д'Азира и Кулона. Но этимъ почти все и ограничилось. Политическая буря, гремѣвшая въ странѣ, заглушала интересы науки и знанія. **).

---

*) Volta, *Schriften über die thierische Electricität*, aus dem Italiänischen übersetzt von J. Mayer. Prag, 1793, стр. 32.

**) Слѣдующій эпизодъ расказанный извѣстнымъ аеронавтомъ Робертсономъ, прославившимся и обогатившимся своими публичными опытами изъ области увеселительной физики, и относящійся къ 1801 году, когда

Въ 1797 году, за три слѣдовательно года до изобрѣтенія Вольтова столба, появилась въ Берлинѣ книга, написанная изящнымъ перомъ и заключавшая въ себѣ результаты самаго внимательнаго изученія опыта Гальвани. Эта книга произвела большое впечатлѣніе въ ученомъ мірѣ. Ея авто-

---

Вольта изобрѣлъ уже свой знаменитый столбъ, довольно наглядно рисуетъ состояніе ученія о гальванизмѣ во Франціи около этой эпохи. „9-го вандеміера девятаго года (1801), пишетъ Робертсонъ, во время моихъ публичныхъ опытовъ надъ гальванизмомъ, я выразилъ мои сомнѣнія на счетъ тождества электричества и гальванизма и исчислялъ различія какія усматривалъ между этими двумя жидкостями. Одинъ изъ слушателей поднялся и сказалъ что г. Вольта, находящійся въ Парижѣ, сочтетъ большимъ удовольствіемъ разсѣять остающіяся у меня сомнѣнія. Говорившій былъ докторъ Бруньятелли (Brugnatelli). Онъ сопровождалъ знаменитаго Вольту въ поѣздкѣ въ Парижъ, разрѣшенной имъ цизальпинскимъ правительствомъ для того, чтобы они могли вступить въ личныя сношенія съ французскими учеными относительно различныхъ научныхъ предметовъ и особенно открытій порожденныхъ гальваническимъ столбомъ. Я поспѣшилъ съ благодарностію принять лестное предложеніе г. Вольты. На другой день онъ рано явился ко мнѣ, неся въ карманѣ маленькіе гальваническіе снаряды и живую лягушку. Мы цѣлое утро дѣлали опыты, но ни одинъ не удался. Вольта приписывалъ неудачу влажности воздуха, я видѣлъ ея причину въ несовершенствѣ его металлическихъ конденсаторовъ. Но онъ изложилъ мнѣ свою теорію, свои воззрѣнія и наблюденія съ такою ясностію, что я не дожидаясь удачныхъ опытовъ, сдѣлался приверженцемъ его системы.... Вольта не ограничился этимъ первымъ визитомъ.... Онъ просилъ меня быть его проводникомъ по Парижу и я поспѣшилъ провести его въ заведенія куда открытія гальванизма должны бы проникнуть, въ Медицинскую школу, въ Политехническую школу, въ физическій кабинетъ г. Шарля. Но каково было его удивленіе, когда онъ увидѣлъ, что я одинъ въ Парижѣ занимаюсь этимъ прекраснымъ открытіемъ! Самый Институтъ, казалось, ничего не сдѣлалъ и ничего не поощрилъ относительно этого предмета. Г. Шарль сдѣлалъ намъ пріемъ самый странный. Онъ никакъ не ждалъ нашего визита Я назвалъ ему и представилъ г. Вольту, который очень желалъ побесѣдовать о своихъ трудахъ съ такимъ извѣстнымъ физикомъ. Шарль тотчасъ обнаружилъ большое затрудненіе и даже смущеніе; онъ въ отчаяніи, сказалъ онъ, что долженъ сейчасъ идти и не можетъ воспользоваться столь благопріятнымъ случаемъ; но его ждутъ, и онъ уже опоздалъ.

ромъ былъ двадцати-семи-лѣтній ученый, ровесникъ Наполеона, Веллингтона и Кювье, принадлежавшій къ богатому и аристократическому семейству и имѣвшій въ своемъ распоряженіи всѣ средства къ успѣшному занятію любимыми предметами. Книга носила заглавіе. *Опыты надъ раздраженными мускульными и нервными волокнами, съ присовокупленіемъ предположеній относительно химическаго процесса жизни въ животномъ и растительномъ мірѣ*, Фридриха Александра фонъ-Гумбольдтъ. Берлинъ 1797 г., двѣ части („Versuche über die gereizte Muskel-und Nervenfaser nebst Vermuthungen über den chemichen Process des Lebens in der Thier-und Pflanzenwelt").

Главнѣйшія черты ученой дѣятельности Гумбольдта уже ясно высказались въ этомъ произведеніи его молодости, имѣющемъ нынѣ, конечно, историческое только значеніе, но тѣмъ не менѣе важномъ для характеристики какъ Гумбольдта, такъ и той эпохи въ наукѣ, когда оно появилось. Въ числѣ похвальныхъ наименованій соединяемыхъ съ именемъ Гумбольдта, съ цѣлью характеризовать его ученую дѣятельность, едва-ли не самое мѣткое есть наи-

---

Онъ прибавилъ, что мы полные хозяева его кабинета, и всѣ его снаряды въ нашемъ распоряженіи. Послѣ этихъ нѣсколькихъ словъ, не дожидаясь повидимому и отвѣта, онъ раскланялся и вышелъ. Оставшись одни мы смотрѣли другъ на друга изумленными глазами. „Что же „мы будемъ здѣсь дѣлать, сказалъ Вольта. Прекрасный кабинетъ, но „наша цѣль не въ томъ чтобы удивляться физическимъ инструмен„тамъ. Въ этой атмосферѣ, продолжалъ онъ смѣясь, не чувствуется за„паха гальванизма". Онъ угадалъ. Шарль тогда столь же мало изучалъ этотъ предметъ какъ и другіе физики Франціи. Нашу догадку подтвердило слѣдующее обстоятельство. Когда мы садились въ фіакръ, мы, оглянувшись, увидѣли Шарля, высматривавшаго нашъ отъѣздъ изъ книжной лавки на улицѣ Дю-Кокъ. Онъ вернулся въ кабинетъ какъ только наша карета немного отъѣхала." Поѣздка Вольты измѣнила впрочемъ положеніе дѣла, и явленія гальванизма и гальваническаго столба сдѣлались и во Франціи однимъ изъ главныхъ предметовъ изученія.

менованіе его великимъ путешественникомъ. Одинъ англійскій туристъ, объяснялъ свои неутомимыя скитанія по свѣту желаніемъ познакомиться съ планетою, на которой ему суждено провести годы земнаго существованія. Неумолчная жажда путешествія преслѣдовала и Гумбольдта съ ранней молодости. „Съ первой юности, говоритъ онъ, я чувствовалъ горячее желаніе отправиться въ отдаленныя и мало изслѣдованныя Европейцами страны“. Его долго удерживало угасавшее здоровье матери. И пока не осуществилась возможность предпринять обширное странствованіе, онъ переѣзжалъ изъ городъ въ городъ, изъ мѣстности въ мѣстность, изучая природу и обогащая новымъ матеріаломъ свой огромный запасъ свѣдѣній. Онъ былъ путешественникомъ въ самой области науки и въ годы предшествовавшіе его славному странствованію въ Новый Свѣтъ, которое доставило ему имя втораго Колумба, открывшаго Америку глазамъ ученыхъ, онъ совершилъ замѣчательное путешествіе, для котораго не надо было переѣзжать горъ и морей, путешествіе въ таинственную область явленій, съ которой завѣса была поднята трудами Гальвани и Вольты. Онъ не отдался окончательно ни физикѣ ни физіологіи, ни химіи, но, вооруженный глубокими свѣдѣніями, съ неутомимою наблюдательностію, какъ внимательный путешественникъ прошелъ разнообразный міръ явленій, гдѣ прикасаются эти науки, и вынесъ изъ своего странствованія богатый запасъ фактовъ и рядъ рождавшихся на пути размышленій. Къ концу своей многолѣтней дѣятельности онъ совершилъ другое умственное странствованіе, болѣе обширное, но къ сожалѣнію не оконченное, въ концы видимаго міра, до его предѣловъ въ безконечно-великомъ и безконечно-маломъ, и наименовалъ „Вселенной“ (*Космосъ*) книгу своего путешествія.

Книга Гумбольдта объ электро-физіологіи, прекрасно написанная, богатая наблюденіями, замѣтками, эпизодами, литературными и историческими указаніями, блестящими теоріями, есть любопытная картина научнаго движенія конца прошлаго столѣтія, въ области великаго вопроса о связи жизни и электричества.

Въ первый разъ познакомился Гумбольдтъ съ открытіемъ Гальвани во время своего пребыванія въ Вѣнѣ, осенью 1792 года, и съ тѣхъ поръ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ отдавалъ свободные часы изученію этого явленія. Онъ занимался имъ, несмотря на то что, служа по горной части, долженъ былъ совершать безпрерывные переѣзды и кромѣ того путешествовалъ по Швейцаріи и Италіи „Гальваническіе аппараты, пишетъ онъ,— пара металлическихъ палочекъ, пинцеты, стеклянныя пластинки и анатомическій ножъ,—такъ удобно перевозить съ собою, даже на лошади, что я рѣдко ѣздилъ безъ нихъ“. Въ своихъ переѣздахъ онъ входилъ въ сношенія со многими замѣчательнѣйшими учеными, и упоминаніе объ этихъ сношеніяхъ одна изъ интереснѣйшихъ сторонъ книги Гумбольдта. Онъ бесѣдовалъ съ Вольтою въ Комо, въ имѣніи знаменитаго физика, видѣлъ его опыты, слышалъ въ нестѣсненномъ устномъ изложеніи его теоретическія объясненія и въ свою очередь передавалъ ему свои изслѣдованія, получалъ совѣты и указанія. Онъ видѣлся со Скарпою въ Павіи, съ Пиктетомъ въ Женевѣ. Хладни совѣтовалъ ему изучить, не находятся ли металлы сообщающіе мускулъ съ нервомъ въ состояніи дражательнаго движенія и нельзя ли обнаружить это движеніе способомъ песочныхъ фигуръ, какимъ обнаруживаются звуковыя колебанія. Онъ дѣлалъ гальваническіе опыты сообща съ Гёте и съ своимъ знаменитымъ братомъ.

Мы упомянули, что книга Гумбольдта чрезвычайно богата фактами. Черта замѣчательная въ эпоху когда зачиналось такъ-называемое натуръ-философское направленіе. Эту любовь къ фактамъ, къ наблюденію и собиранію матеріала, Шиллеръ ставилъ въ великій упрекъ Гумбольдту, и въ письмѣ къ Кёрнеру далъ даже неблагопріятный отзывъ о молодомъ ученомъ. „Объ Александрѣ Гумбольдтѣ, писалъ онъ 6 августа 1797 года, я не имѣю еще опредѣленнаго сужденія; боюсь однако, что несмотря на всѣ его таланты и неустанную дѣятельность, онъ въ своей наукѣ никогда не сдѣлаетъ чего-либо великаго. Я не замѣтилъ въ немъ ни искры чистаго, объективнаго интереса, и какъ это ни страннымъ можетъ показаться, я нахожу въ немъ, при всемъ громадномъ обиліи матеріала, узкость пониманія (Dürftigkeit des Sinnes), чтò въ его предметѣ худшій недостатокъ. Это голый, рѣжущій разсудокъ, который хочетъ природу, всегда необъятную, безстыдно (schamlos) измѣрить и съ дерзостью, которой я не понимаю, сдѣлать для нея масштабомъ свои формулы, которыя часто суть только пустыя слова и всегда узкія понятія. Корочс сказать, мнѣ кажется, что онъ слишкомъ грубый органъ для его предмета и слишкомъ ограниченный человѣкъ разсудка (zu beschränkter Verstandesmensch). У него нѣтъ силы воображенія и недостаетъ, по моему сужденію, дара необходимаго для его науки, ибо должно прозрѣвать природу, прочуствовать ее въ ея отдѣльныхъ явленіяхъ, какъ и въ высшихъ законахъ. Александръ внушительно дѣйствуетъ на многихъ и выигрываетъ сравнительно съ братомъ тѣмъ что умѣетъ дать себѣ цѣну, но по абсолютной оцѣнкѣ я не могу ихъ и сравнивать“. Кёрнеръ нашелъ сужденіе строгимъ и справедливо отвѣчалъ: „стремленіе Гумбольдта все измѣрить и анатомировать есть именно признакъ тонкаго наблюденія, безъ котораго для естествоиспытателя нѣтъ надлежащаго матеріала. Какъ математику, ему нельзя ставить въ вину, что онъ ко всему прилагаетъ число и мѣру. Къ тому же онъ старается свести къ единству разрозненный матеріалъ, уважаетъ гипотезы, расширяющія его кругозоръ, и находитъ въ нихъ поводъ къ новымъ запросамъ природѣ.“

Въ историческомъ отношеніи любопытно сдѣланное Гумбольтомъ, въ его книгѣ, изложеніе теоретическихъ воззрѣній Вольты, сообщенныхъ великимъ физикомъ молодому Гумбольдту въ устныхъ бесѣдахъ. Каждая черта въ исторіи такихъ великихъ излѣдованій, какъ тѣ которыя привели Вольту къ открытію его удивительнаго столба, заслуживаетъ вниманія. Считаю потому не лишнимъ привести изъ книги Гумбольдта мѣсто гдѣ онъ говоритъ о первоначальной теоріи Вольты, такъ какъ оно въ извѣстной мѣрѣ бросаетъ свѣтъ на то какъ родилася въ умѣ Вольта идея о *электродвижущей силѣ*. Но прежде, въ нѣсколькихъ словахъ, напомню ходъ изслѣдованій великаго физика. Сравнивая первоначально, подобно Гальвани, явленіе, какое представляетъ лапка лягушки, когда ея нервъ и мускулъ соединены проводникомъ, съ разрядомъ слабой лейденской банки, Вольта обратилъ прежде всего вниманіе на удивительную чувствительность этого аппарата. Заставляя проходить чрезъ лапку самый ничтожный электрическій разрядъ, онъ убѣдился, что лапка эта есть самый чувствительный электроскопъ. Лапка содраганіями своими показывала присутствіе проходящаго электричества въ такихъ случаяхъ, когда физическіе снаряды ничего обнаружить не могли. Но будучи электроскопомъ, лапка не есть сама источникъ электричества. Первоначальное сравненіе Гальвани оказалось ошибочнымъ. Въ этомъ Вольта убѣдился, показавъ, что для полученія содраганія нѣтъ надобности чтобы соединительный проводникъ касался непремѣнно съ одной стороны нерва, а съ другой мускула. Достаточно концами проводника, состоящаго изъ двухъ разнородныхъ металловъ коснуться двухъ, хотя бы весьма близкихъ, пунктовъ нерва, чтобы произвести содраганіе. Еслибы лапка была лейденскою банкою, для которой нервъ и мускулъ служили бы обкладками, тогда очевидно разрядъ могъ бы произойти только при соединеніи этихъ двухъ обкладокъ. Гдѣ же въ опытѣ Гальвани источникъ электричества, разрядъ котораго обнаруживается содраганіемъ лапки какъ чувствительнымъ электроскопомъ? Если онъ не въ самой лапкѣ, то, слѣдовательно внѣ ея, въ соединительномъ проводникѣ. Дѣйствіе обнаруживается наиболѣе рѣзко когда этотъ проводникъ состоитъ изъ двухъ разнородныхъ металловъ. Естественно было искать источника электричества въ томъ мѣстѣ, гдѣ эти металлы прикасаются между собою. Вольта допустилъ, что простое прикосновеніе разнородныхъ тѣлъ можетъ быть источникомъ электрическихъ дѣйствій и что въ пунктахъ прикосновенія двухъ металловъ дѣйствуетъ сила гонящая электричество. Онъ назвалъ потому металлы *электродвигателями*, а силу *электродвижущею*. Руководствуяся изложеніемъ Гумбольдта и допустивъ что оно достаточно точно, можемъ получить понятіе о томъ въ какой первоначальной формѣ представлялась Вольтѣ эта идея, которая потомъ въ его печатныхъ трудахъ явилась въ нѣсколько преобразованномъ видѣ. „Всѣ твердыя и жидкія тѣла на землѣ по различію ихъ притяженія къ электричеству вбираютъ его въ себя въ большемъ или меньшемъ количествѣ. Они потому всѣ находятся въ состояніи слабаго заряда, но въ различной степени. Когда же прикасаются, то стремятся придти въ равновѣсіе, но до прикосновенія $\pm E$ собрано въ нихъ въ одномъ больше, въ другомъ меньше. Мокрыя вещества (проводники втораго класса) даютъ изъ себя меньшій потокъ электричества чѣмъ металлы (проводники перваго класса), также и между различными металлами есть разница въ силѣ, только эта разница гораздо болѣе замѣтна у металловъ сравнительно съ мокрыми проводниками. Заряды металловъ, если сравнивать ихъ между собою, почти равны, по крайней мѣрѣ ихъ разница въ пунктахъ, гдѣ металлы касаются между собой, въ теоріи не берется въ расчетъ. Потому если, прикасаются между собою только два вещества, одно перваго и другое втораго класса, то не можетъ произойти свободнаго теченія электрической жидкости. Такъ, если мокрое животное вещество прикасается въ двухъ точныхъ съ однороднымъ металламъ, то животное вещество испускаетъ электричество изъ обоихъ концевъ съ силою, напримѣръ, $= 2$, а металлъ съ силою $= 5$. Нѣтъ основанія чтобы электричество образовало потокъ скорѣе вправо чѣмъ влѣво: при точкахъ прикосновенія будетъ равновѣсіе силъ. Но при касаніи двухъ или болѣе веществъ перваго и втораго класса электричество принуждено циркулировать въ одну сторону. Пусть, напримѣръ, находятся въ прикасаніи цинкъ, серебро и мокрое тѣло, и пусть серебро изливаетъ электричество съ силою $= 3$, цинкъ $= 5$, мокрое тѣло $= 2$. Образуется электрическій потокъ отъ мокраго тѣла къ цинку чрезъ серебро, ибо оба металла въ точкѣ гдѣ касаются находятся приблизительно въ равновѣсіи и ихъ разность можно считать равною нулю; но сила въ точкѣ касанія серебра съ мокрымъ тѣломъ иная, чѣмъ въ точкѣ касанія цинка съ мокрымъ тѣломъ.“ Такова въ изложеніи Гумбольдта первоначальная теорія Вольты. Мы видимъ, что Вольта прежде всего обратилъ вниманіе на мѣста касанія мокрыхъ проводниковъ съ металлами и въ этихъ мѣстахъ искать источника силы гонящей электричество. По изложенію Гумбольдта, это сила есть разность естественнаго электрическаго заряда различныхъ тѣлъ. Но если мы поймемъ это въ смыслѣ простаго наэлектризованія разныхъ тѣлъ въ разной степени, то явленіе электрическаго тока не объяснится. Очевидно, что если нѣсколько проводниковъ *a*, *b*, *c* въ разной степени наэлектризованныхъ прикасаются между собою образуя цѣпь, то въ ней установится нѣкоторое новое распредѣленіе электричества, но циркулировать оно не будетъ. Но гальваническіе опыты суть именно явленія *тока,* какъ показалъ знаменитый опытъ Вольты (произведенный и описанный, какъ оказалось, еще прежде Вольты Зульцеромъ) съ разнородными металлическими пластинками положенными одна на верхнюю, другая на нижнюю сторону языка и приведенными въ прикосновеніе. Обнаруживающееся при этомъ чувство вкуса продолжается во все время пока металлы находятся въ прикосновеніи и даже увеличивается въ напряженіи. „Это доказываетъ, замѣчаетъ Вольта (*Schriften*, стр. 142), что переходъ электрической матеріи съ одного мѣста на другое продолжается безостановочно“. Та разная степень наэлектризованія, помощію которой Вольта объяснялъ происхожденіе тока, не только имѣетъ мѣсто до соединенія тѣлъ въ цѣпь, но и поддерживается во все время явленія въ тѣхъ пунктахъ гдѣ проводникъ перваго класса (металла) касается съ проводникомъ втораго (мокрое тѣло). Явленіе происходитъ не съ такою, слѣдовательно, простотою какъ въ случаѣ касанія нѣсколькихъ проводниковъ не въ равной степени наэлектризованныхъ. Въ первомъ случаѣ въ явленіи участвуютъ, кромѣ взаимодѣйствій электрическихъ частицъ, взаимодѣйствія частицъ тѣлъ съ электрическими частицами, и явленіе опредѣляется участіемъ тѣхъ и другихъ силъ. Въ послѣднемъ случаѣ дѣйствуютъ однѣ собственно электрическія силы: взаимныя притяженія и отталкиванія электрическихъ частицъ. Но такова именно теорія *электро-движущей* силы раздѣляемая нынѣ германскими (Гельмгольтцъ) и англійскими учеными (Тиндаль). Мы видимъ, слѣдовательно, что зародышъ ея уже заключается въ первоначальныхъ размышленіяхъ Вольты.

Объ этой силѣ, обнаруживающійся между частицами тѣлъ и частицами электрическихъ жидкостей и оказывающей на послѣднія *электро-движущее* дѣйствіе, самъ Вольта такъ говоритъ въ письмѣ къ Грену, издателю *Физическаго журнала* (Neues Journal der Physik, T. III. 480), отъ 1 августа 1796 г. „Прикосновеніе различныхъ проводниковъ, особенно металлическихъ (включая сюда песокъ и иныя земли, а также уголь и вообще сухіе проводники, которые я назвалъ проводниками перваго класса), прикосновеніе такихъ проводниковъ, говорю я, съ мокрыми проводниками или втораго класса потрясаетъ и возмущаетъ электрическую жидкость, гонитъ ее извѣстнымъ образомъ. Вы спросите: *какъ?* Достаточно что это фактъ, и притомъ общій фактъ. Это гонящее дѣйствіе, — притяженіе ли, отталкиваніе или какой толчекъ, — различно и неравно, какъ по отношенію къ различнымъ металламъ, такъ и по отношенію къ различнымъ сырымъ проводникамъ. Потому, если не направленіе, то по крайней мѣрѣ сила съ какою электрическая жидкость гонится или побуждается, различна тамъ гдѣ проводникъ A касается проводника B, и тамъ гдѣ проводникъ A касается другаго проводника C. Всякій разъ, слѣдовательно, когда въ полномъ кругѣ проводниковъ проводникъ втораго класса находится между двумя различными проводниками перваго, или проводникъ перваго класса между двумя различными проводниками втораго, образуется электрическій токъ, — смотря по преобладающей силѣ, направо или налѣво, — и происходитъ круговращеніе жидкости, прекращающееся только при прерываніи цѣпи и возстановляющееся при замыканіи.“

Не трудно замѣтить, что Гумбольдта привлекала болѣе физіологическая чѣмъ физическая сторона гальваническихъ опытовъ. Несмотря на бесѣды съ Вольтою и то впечатлѣніе какое произвели на Гумбольдта ясныя воззрѣнія знаменитаго физика, онъ не могъ примириться съ мыслію, что опытъ Гальвани, открывавшій, казалось, таинственную связь между явленіями жизни и электричества, имѣетъ лишь ограниченное физіологическое значеніе и есть случай раздраженія нерва дѣйствіемъ электричества, котораго источникъ внѣ организма, случай, подобный сотрясенію отъ лейденской банки и нисколько не разъясняющій сущности дѣйствія нерва на мускулъ.

Гумбольдтъ произвелъ опытъ Гальвани въ самыхъ разнообразныхъ условіяхъ, тысячью способами видоизмѣняя первоначальный пріемъ. Упомянемъ о нѣсколькихъ наиболѣе любопытныхъ опытахъ Гумбольдта. Онъ внимательно повторяетъ и ставитъ внѣ сомнѣнія опытъ съ сотрясеніемъ лапки отъ непосредственнаго прикосновенія мускула и нерва безъ всякаго посторонняго тѣла, опытъ, доказывающій существованіе въ самомъ живомъ тѣлѣ условій для возбужденія электричества и послужившій впослѣдствіи началомъ для электро-физіологическихъ изысканій въ тѣсномъ смыслѣ. Опытами со ртутью, въ которую онъ осторожно и одновременно опускалъ концы мускула и нерва горизонтально висящей лапки, онъ стремился доказать, что сотрясеніе можетъ имѣть мѣсто при самой строгой однородности соединительнаго проводника. „Таковы, говоритъ дю-Буа Реймонъ, (*Thierische Electr.*, T. I, 81) знаменитые опыты Гумбольдта со ртутью. Время давно рѣшило (вопросъ о собственномъ мускульномъ и нервномъ токѣ) между Гумбольдтомъ и Вольтою въ пользу перваго. И хотя съ тѣхъ поръ и обнаружена была неоднородность металла (ртути) вслѣдствіе неодновременнаго погруженія; хотя найдены иныя средства чтобы получить полную однородность металлическихъ поверхностей; хотя нынѣ едва ли бы даже можно было рекомендовать ртуть для такихъ опытовъ, такъ какъ она, по своей жидкости допускаетъ быстрое измѣненіе поверхности, которой однородность достигнута этими средствами, — тѣмъ не менѣе способность животныхъ частей самостоятельно развивать токъ, — который. направляясь чрезъ соединительную дугу образованную изъ нихъ самихъ или изъ однороднаго металла, можетъ приводить ихъ въ сотрясеніе, — сдѣлалась, со времени Гумбольдтовыхъ опытовъ и до непосредственнаго доказательства этого тока помощію электромагнитнаго реоскопа, неоспоримымъ фактомъ для всѣхъ не предубѣжденныхъ изслѣдователей“. Не менѣе любопытенъ „опытъ съ дыханіемъ“ (Hauchversuch). Не безъ изумленія замѣтилъ Гумбольдтъ, что въ цѣпи изъ золота, цинка и золота, соединяющихъ нервъ съ мускуломъ лапки, достаточно дохнуть на одно изъ мѣстъ прикосновенія цинка и золота (мускулъ и нервъ касаются только золота), чтобы возбудить содроганіе. „Между всѣми физическими опытами, говоритъ Гумбольдтъ, которые я имѣлъ удовольствіе производить въ присутствіи другихъ естествоиспытателей, ни одинъ не возбуждалъ столько изумленія какъ опытъ съ дыханіемъ. Цѣпь изъ сухихъ маталловъ, какъ золото, цинкъ и золото, не производитъ содроганія. Но дохнемъ слегка на нижнюю или верхнюю поверхность цинка и чрезъ то покроемъ ее водою выдыхаемою нами вмѣстѣ съ углекислотою, — мускулъ тотчасъ придетъ въ содроганіе, и притомъ одинаково, касается ли проводникъ, раздражающій мускулъ, сухой или мокрой стороны цинка. Сотремъ слѣдъ дыханія шерстянымъ платкомъ, движеніе снова прекращается. Опытъ подобенъ чуду: то вдыхаемъ жизнь, то отнимаемъ дыханіе жизни! Извѣстно, что свѣже убитый быкъ при надлежащемъ гальванизованіи можетъ быть возбужденъ къ движенію вставанія. Отъ простаго слѣдовательно, выдыханія, небольшаго количества водянаго пара, зависитъ привести въ движеніе фунтовъ двѣсти органической массы или сохранить ее въ покоѣ". Не менѣе любопытенъ опытъ Гумбольдта, который Мунке въ своей статьѣ о гальванизмѣ (въ *Словарѣ* Гелера) называетъ страннымъ. Оказалось, что содраганія могутъ происходить въ цѣпи, повидимому, даже не замкнутой, когда между золотомъ и мокрымъ проводникомъ остается промежутокъ до линіи величины. Гумбольдтъ вводилъ въ цѣпь золотую пластинку, поверхъ которой клалъ пластинку цинковую и на нее кусокъ, въ три или четыре кубическихъ линій, свѣжаго и влажнаго лягушачьяго мяса; нервъ испытуемаго мускула покоился на золотой пластинкѣ, и цѣпь можно было замкнуть, приводя въ соединеніе, помощію золотой проволоки, мускулъ съ кускомъ лежащаго на цинкѣ мяса. Оказалось, что достаточно было конецъ проволоки приблизить на линію къ мясу, чтобы обнаружить содроганіе: токъ, должно думать, замыкался чрезъ парообразную влагу отдѣлявшуюся отъ мяса; онъ прекращался, если мясо и конецъ проволоки были раздѣлены тонкою стеклянною пластинкой. Упомянемъ наконецъ, что Гумбольдту удалось, въ эпоху когда Вольтовъ столбъ еще не былъ открытъ, гальванизовать труппы птичекъ только что лишенныхъ жизни (обыкновенно чрезъ погруженіе въ воду) и заставить ихъ открывать глаза, ударять крыльями и проч.

Гумбольдтова теорія гальваническихъ явленій оригинальна, хотя и не выдерживаетъ критики. Онъ считалъ гальваническую жидкость совершенно отличною отъ электрической, видѣлъ ея источникъ въ нервахъ, а на металлы смотрѣлъ какъ на тѣла препятствующія ея движенію, вслѣдствіе чего она чрезъ нихъ можетъ проходить лишь въ случаѣ значительнаго накопленія, и тогда обнаруживается сильное дѣйствіе. Содроганіе мускула есть слѣдствіе химическаго соединенія гальванической жидкости съ веществомъ мускула.

Любопытны размышленія Гумбольдта вообще о жизненныхъ явленіяхъ. Его взгляды на этотъ предметъ колебались и интересно сравнить что говорилъ онъ о жизненной силѣ въ статьѣ „Родосскій геній", помѣщенной въ Шиллеровомъ журналѣ *Die Horen*, 1795 г. № 4, съ тѣмъ что высказалъ въ сочиненіи о гальваническомъ раздраженіи мускуловъ и нервовъ. „Родосскій геній„ былъ не разъ переведенъ по русски. Приведу изъ него нѣсколько строкъ, цитуя по старѣйшему переводу сдѣланному еще въ 1829 году въ *Московскомъ Телеграфѣ*, изданіи Н. А. Полеваго. Въ Саракузахъ, описываетъ Гумбольдтъ, были двѣ картины, одна снятая съ разбитаго корубля, другая привезенная съ Родоса, одинакія размѣромъ и колоритомъ и очевидно относившіяся къ одному сюжету. На первой.

„Представлены были юноши и молодыя дѣвушки собравшіяся тѣсными кружками. Всѣ они были безъ одежды; формы тѣла ихъ были удивительно совершенны, но станъ не столь возвышенный, какъ тотъ, который удивляетъ въ статуяхъ Праксителя и Алкамена. Мощные члены ихъ, носившіе на себѣ слѣды жестокихъ усилій, и совершенно человѣческое выраженіе ихъ желаній и печалей, казалось, отнимали у нихъ весь небесный или божественный характеръ и приковывали ихъ къ земному обиталищу. Волосы ихъ просто были украшены листьями и цвѣтами полей. Юноши и дѣвы простирали другъ къ другу руки, какъ бы изъявляя желаніе; но взгляды ихъ были устремлены на генія, окруженнаго блистающимъ свѣтомъ, плававшаго посреди сихъ группъ. На плечѣ его сидѣла бабочка; въ правой рукѣ былъ зажженный факелъ. Формы тѣла его были дѣтскія, круглыя; взглядъ оживлялся небеснымъ огнемъ. Онъ повелительно глядѣлъ на юношей и молодыхъ дѣвушекъ, находившихся у ногъ его".

На другой картинѣ „геній также былъ посрединѣ, но безъ бабочки на плечѣ; голова его была наклонена; пламенникъ свой держалъ онъ склонивши къ землѣ; юноши и молодыя дѣвушки крѣпко обнимались; во взорахъ ихъ не было уже ни печали, ни покорности; видно было что они снова получили свободу."

Философъ Эпихармъ объяснилъ таинственныя картины и указалъ въ нихъ изображеніе жизненной силы.

„Въ неорганической природѣ сказалъ онъ, вещество грубое двигаютъ подобные же дѣятели. Даже въ ночи хаоса, начала сближались или удалялись, смотря потому, дружба или непріязнь оказывали надъ ними свою власть. Небесный огнь ищетъ металла, магнитъ желѣза; натертый янтарь подымаетъ легкія вещества; земля смѣшивается съ землею; соль отдѣляется отъ морской выпаренной воды.... Все въ неодушевленной природѣ стремится къ соединенію, по особеннымъ законамъ....

„Не такъ производится смѣшеніе началъ, составляющихъ тѣло животныхъ и растеній. Тамъ-то жизненная сила повелительно пользуется своими правами: она нисколько не заботится о дружбѣ или непріязни Демокритовыхъ атомовъ; она соединяетъ вещества, которыя въ неодушевленной природѣ вѣчно убѣгаютъ одно другаго, и раздѣляетъ ищущія взаимнаго соединенія.

„Приближьтесь ко мнѣ, милые ученики мои! узнайте въ Родосскомъ геніи, въ выраженіи силы его, соединенной съ юностью, въ бабочкѣ, сидящей на его плечѣ, въ повелительномъ взглядѣ его, символъ жизненной силы, одушевляющей каждое зерно органическаго созданія. У ногъ его, земные элементы согласно хотятъ послѣдовать своимъ склонностямъ и соединиться. Геній, держа въ воздухѣ свой зажженный факелъ, съ грознымъ видомъ повелѣваетъ ими, и принуждаетъ ихъ, не смотря на ихъ древнія права, слѣдовать своимъ законамъ.

„Теперь разсмотрите новую картину, присланную ко мнѣ тираномъ для объясненія. Перенесите ваши взоры отъ изображенія жизни, къ изображенію смерти. Бабочка улетѣла; опущенный къ землѣ факелъ погашенъ; голова юноши склонилась; духъ вознесся къ небесной странѣ; жизненная сила уничтожена. Юноши и молодыя дѣвушки держатъ другъ друга за руки; земныя вещества оказываютъ свои права. Освободившись отъ удерживавшихъ ихъ препятствій, они, послѣ долгаго ожиданія, съ пылкостью слѣдуютъ побужденію, заставляющему ихъ соединяться: день смерти есть для нихъ день брачнаго торжества.“

Такъ говорилъ Гумбольдтъ въ 1795 году. Черезъ два года мысли его во многомъ измѣнились и въ разсматриваемомъ нами сочиненіи о животномъ электричествѣ читаемъ. (Томъ II, стр. 48 и слѣд.).

„Матерія имѣетъ только одну движущую силу, обнаруживающую себя притяженіемъ и расширеніемъ. Всѣ ея явленія суть слѣдствія этой внутренней силы. Нематеріальный принципъ можетъ ихъ измѣнить, онъ можетъ дѣйствовать на матерію, такъ какъ онъ можетъ задержать силу расширительную на счетъ силы притяженія или эту послѣднюю на счетъ первой, но онъ не можетъ придать новую силу веществамъ, не можетъ сдѣлать, чтобы они перестали являть собою нѣчто движущееся въ пространствѣ. Все, слѣдовательно, въ органической матеріи можетъ обсуждаться (какъ обсуждаются измѣненія въ мертвой природѣ) по механическимъ и химическимъ законамъ. Произвольное движеніе мускула не представляетъ ли, напримѣръ, цѣлаго ряда *разрѣшимыхъ* задачъ для натурфилософа? Было удобно вѣрить, будто умственныя представленія, на сколько они обладаютъ движущею силою, непосредственно дѣйствуютъ на мускульныя волокна, что они непосредственно, т. е. какъ сверхфизическая причина (durcheine hyperphisische Ursache), увеличиваютъ сродство веществъ и сближаютъ ихъ между собою. Это убѣжденіе опровергается не только *возможностію* иной причинной связи, но и прямымъ наблюденіемъ. Отдѣленный отъ тѣла мускулъ приходитъ въ сотрясеніе, если я согну до прикосновеніи съ нимъ его обнаженный нервъ. Здѣсь происходитъ мускульное движеніе безъ участія силы воли: прикосновеніе двухъ органовъ произвело внезапное измѣненіе въ ихъ элементахъ; это измѣненіе (сокращеніе) повторяется при всякомъ новомъ прикосновеніи. Причины его должно искать въ природѣ прикасающихся частей. Изслѣдователь-физикъ проникаетъ глубже, онъ налагаетъ металлы на нервъ и наблюдаетъ какъ онъ дѣйстуетъ чрезъ эти металлы на разстояніе многихъ сотенъ футовъ. Онъ замѣчаетъ, что это дѣйствіе прекращается если цѣпь прервана извѣстными веществами другаго рода (сургучъ, стекло). Онъ находитъ, что дѣйствіе не одинаково въ водѣ и воздухѣ; онъ чувствуетъ себя въ знакомомъ матеріальномъ мірѣ. Необозримое полы изслѣдованія открывается передъ нимъ, и тамъ гдѣ ignava ratio заключаетъ о непосредственномъ импульсѣ силы воображенія на матерію, является длинный рядъ посредствующихъ причинъ, *перепрыгивать* чрезъ которыя нѣтъ накакого основанія. Натурфилософъ можетъ сдѣлать шагъ еще болѣе смѣлый. Онъ можетъ спросить: какое движеніе или какой химическій процессъ происходитъ въ мозгу *одновременно* съ идеею хотѣнія? Сильнѣе ли обыкновеннаго раскисляется кровь при испугѣ? Слабѣе ли при радости? Болѣе ли отдѣляется теплоты при усиленномъ размышленіи? Было время когда подобные вопросы подверглись бы анаѳемѣ, какъ грубый матеріализмъ. Нынѣ, когда критика отдѣлила то что составляетъ предметъ человѣческаго познанія отъ того что лежитъ внѣ его, нечего заботиться о подобныхъ недоразумѣніяхъ. *Мышленіе*, конечно, не есть само химическій процессъ, но мнѣ кажется очень вѣроятнымъ, что одновременно съ мышленіемъ происходятъ матеріяльныя измѣненія въ мозгу; мнѣ кажется даже вѣроятнымъ, что напряженное размышленіе именно потому такъ вредно дѣйствуетъ на отправленіе кишечнаго канала, что въ продолженіе его потребляются (связываются) въ мозгу вещества, которымъ надлежало приноситься къ нервамъ живота, напримѣръ къ тѣмъ, которые управляютъ преимущественно желудкомъ. Кто за такое предположеніе обвинитъ меня въ матеріализмѣ, тотъ долженъ распространить это обвиненіе и на возвышеннаго основателя практической философіи“ . . . .

Мы обозрѣли трудъ Гумбольдта, поставившій его на видное мѣсто въ ряду извѣстнѣйшихъ ученыхъ конца прошлаго столѣтія. Это было начало длиннаго поприща. Съ тѣхъ поръ впродолженіе шестидесяти лѣтъ Гумбольдтъ стоялъ въ ряду вожаковъ научнаго движенія. Ученикъ Блюменбаха и Вернера, собесѣдникъ Вольты и Скарпы, пользовавшійся знаменитостью уже въ прошломъ столѣтіи, онъ естественно являлся, среди поколѣнія видѣвшаго его послѣдніе дни, живымъ представителемъ умственнаго преемства поколѣній, соединяя въ себѣ исторію и современность. Положеніе Гумбольдта въ ученомъ мірѣ было исключительное, едва ли не безпримѣрное. Едва ли какой ученый пользовался такою распространенною извѣстностью и былъ окруженъ такимъ общимъ и безспорнымъ почетомъ и уваженіемъ, какъ Гумбольдтъ. „Онъ умеръ, какъ восторженно выразился Эренбергъ, чтимый и благословляемый милліонами образованныхъ, обитателей земли всѣхъ поясовъ и языковъ". Когда вѣсть о его кончинѣ достигла Америки, въ Нью-Йоркѣ устроили громадное „Гумбольдтово погребальное торжество", и по улицамъ потянулся безконечный процессъ изъ трехъ отдѣловъ съ пѣвчими, музыкой, траурнымъ катафалкомъ, отрядомъ войскъ и даже пушками. При жизни оказывавшееся Гумбольдту почтеніе иногда доходило до поклоненія. Американскій путешественникъ, Баярдъ Тейлеръ, такъ пишетъ о своемъ пребываніи въ Берлинѣ въ 1856 году. „Я поѣхалъ въ Берлинъ не за тѣмъ, чтобъ видѣть его музеи, галлереи, красоту улицы Подъ Липами, оперу и театръ, не за тѣмъ, чтобъ наслаждаться веселой жизнію его улицъ и салоновъ, но чтобъ поговорить съ величайшимъ человѣкомъ изъ нынѣ живущихъ, Александромъ Гумбольдтомъ. По своей глубокой старости и всемірной славѣ онъ нынѣ какъ бы коронованый монархъ въ мірѣ науки. Его друзья вынуждены охранять его отъ утомляющаго его поклоненія тысячъ его подданныхъ и затруднять къ нему доступъ. Другъ и собесѣдникъ короля, Гумбольдтъ, подобно ему, имѣетъ, можно сказать, собственный дворъ, съ привилегіей однакожъ отложить, какъ только вздумаетъ, этикетъ, введенный необходимостью... Когда я смотрѣлъ на него, мнѣ пришелъ на память стихъ Тенисона о Вашингтонѣ: „О благородная сѣдинами украшенная голова, которую всѣ знаютъ". Первое впечатлѣніе, производимое чертами лица Гумбольдта, есть впечатлѣніе высокой и теплой гуманности. Массивный лобъ, обремененный знаніями цѣлаго почти столѣтія, выдается впередъ и какъ зрѣлый колосъ отѣняетъ его грудь; свѣтлые голубые глаза глядятъ спокойствіемъ и ясностію ребенка".

Исключительное положеніе, какое Гумбольдтъ занималъ въ ученомъ мірѣ, нельзя объяснить однимъ абсолютнымъ достоинствомъ его ученыхъ изысканій, какъ они ни замѣчательны. Гумбольдтъ не принадлежалъ къ числу великихъ геніевъ, положившихъ основы науки. Его вліяніе на умы нельзя сравнить съ вліяніемъ, напримѣръ, Бекона, намѣтившаго новое направленіе науки. Самъ знаменитый старикъ говорилъ о своихъ заслугахъ съ удивительною скромностію. Въ письмѣ къ г. Гёферъ (Hoefer), редактору *Biographie Universelle*, онъ писалъ въ іюлѣ 1858 года (по поводу біографіи показавшейся ему слишкомъ похвальною): „Дружба имѣетъ свои миѳы, но эта миѳологія находитъ вѣрующихъ лишь въ тѣсномъ кружкѣ друзей, которые готовы смѣшивать постоянный жаръ къ труду, желаніе достигнуть цѣлей съ самымъ успѣхомъ. Долгое терпѣніе жить (la longue patience de vivre) увеличиваетъ извѣстность, которая не есть еще слава. Я къ счастію не слѣпъ относительно самого себя, такъ какъ постоянно былъ окруженъ людьми, которые были выше меня. Жизнь моя была полезпа наукѣ не столько тѣмъ немногимъ что̀ я самъ произвелъ, сколько тою ревностію, какую я обнаруживалъ, чтобъ воспользоваться выгодами моего положенія. Я всегда былъ вѣрнымъ цѣнителемъ чужаго достоинства, имѣлъ даже нѣкоторую проницательность въ угадываніи рождающагося достоинства. Мнѣ пріятно думать, что пройдя, что имѣвъ ошибку пройдти (ayant eu le tort de traverser) слишкомъ разнообразное поле научныхъ интересовъ, я оставилъ нѣкоторый слѣды тамъ гдѣ прошелъ“. Дѣйствительно, если спросить, какія великія изобрѣтенія принадлежатъ Гумбольдту, какой кругъ явленій открытъ его проницательностію, какой законъ природы указанъ и разъясненъ имъ, то отвѣтъ будетъ отрицательнаго свойства: никакого открытія, которое можно бы было назвать великимъ не соединено съ его именемъ. Тѣмъ не менѣе онъ пользовался всемірною славою и пользовался ею вполнѣ заслуженно. Дѣло въ томъ, что наука не есть зданіе оконченное, не есть только совокупность достигнутыхъ уже результатовъ. Она зданіе воздвигаемое, она въ движеніи, въ развитіи. Наука излагается въ книгахъ, но живетъ и движется въ умахъ; міръ науки не совокупность только знаній, но и совокупность людей трудящихся надъ ихъ пріобрѣтеніемъ, совокупность ученыхъ. Личный элементъ въ этомъ трудѣ созиданія имѣетъ важное значеніе. Гумбольдтъ былъ однимъ изъ главныхъ управляющихъ корпуса рабочихъ науки, собирающимъ и располагающимъ матеріалы, указывающимъ работы. Въ теченіе болѣе полустолѣтія онъ былъ однимъ изъ великихъ центровъ научнаго движенія и находился въ близкихъ сношеніяхъ со всѣмъ что только было замѣчательнаго въ ученомъ мірѣ. Его труды еще въ прошломъ столѣтіи доставили ему почетную извѣстность, возраставшую съ лѣтами. Его высокое общественное положеніе, связи, богатство, въ соединеніи съ путешествіями, дали ему повсюду доступъ и доставили ему личную близость съ свѣтилами ученаго міра. Соединяя въ себѣ два столѣтія ученыхъ трудовъ, имѣя въ рукахъ, по своимъ громаднымъ сношеніямъ, всѣ нити научнаго движенія вѣка, онъ, естественно являлся предъ лицемъ всего міра какъ бы оффиціальнымъ представителемъ науки и корпуса ученыхъ,—возведенный на этотъ постъ единодушнымъ и безпорнымъ, хотя и негласнымъ избраніемъ всего ученаго міра. И чѣмъ выше становились самостоятельность и значеніе науки, тѣмъ выше было положеніе ея представителя. Одинъ англійскій журналъ мѣтко охарактеризовалъ положеніе Гумбольдта въ ученомъ мірѣ. „Еслибы, сказано въ немъ, ученая республика перемѣнила форму правленія и должна была избрать монарха, то, конечно ученый скипетръ и корона были бы вручены этому необыкновенному человѣку. И не потому, чтобы мы признавали за нимъ самый могущественный генiй, самое блестящее имя, недосягаемую оригинальность, но потому что не знаемъ никого, кто бы могъ выставить равную съ нимъ всеобщность знанiй, принять равный ему высокой полетъ и заявить столь разнообразныя права, какъ знаменитый изслѣдователь Кордильеровъ. А таковы именно, по нашему мнѣнiю, существенныя требованiя отъ *царя науки*“.

Д. Ч. Н. А. Любимовъ.

IV.

ОЧЕРКЪ БОТАНИЧЕСКОЙ ДѢЯТЕЛЬНОСТИ АЛЕКСАНДРА ФОНЪ-ГУМБОЛЬДТА.

Императорское Общество Испытателей Природы поручило мнѣ передать Вамъ, Мм. Гг., нѣсколько воспоминаній о ботанической дѣятельности Александра фонъ-Гумбольдта. Къ такому лестному порученію я могъ отнестись, разумѣется, только съ полнѣйшею готовностью; но, при этомъ я слишкомъ ясно сознавалъ и всю недосягаемость удовлетворительнаго его разрѣшенія. Дѣйствительно, охарактеризовать великую личность Гумбольдта, хотя бы и съ одной стороны его дѣятельности, значило-бы говорить о томъ цѣлые часы, прослѣдить эту дѣятельность въ его обширныхъ трудахъ. Поэтому смѣю надѣяться, Мм. Гг., на Ваше снисхожденіе къ тѣмъ бѣглымъ очеркамъ, которыми позволю себѣ занять Ваше вниманіе всего на нѣсколько минутъ.

Уже первая пора жизни Гумбольдта должна была способствовать развитію вкуса къ изученію природы и въ особенности растеній. Съ ранней молодости, среди сельской тишины, его окружали разнообразныя растительныя формы, раскинутыя кругомъ зȧмка Тэгель (въ родовомъ его имѣніи, находящагося въ 12 верстахъ отъ Берлина) и гдѣ жилъ онъ тогда почти постоянно. Кто изъ

Васъ, Мм. Гг., имѣлъ случай побывать лѣтомъ въ Тэгелѣ, тому помнится, вѣроятно, какъ уже издали утопаетъ этотъ за̀мокъ въ переливахъ зелени; тотъ вспомнитъ и большую липовую аллею, ведущую къ за̀мку, и чудные цвѣтники кругомъ его, и темную зелень парка съ елями, кипарисами и другими, разнообразными представителями древесной флоры. Кромѣ того намъ извѣстно, что уже съ 12-тилѣтняго возраста Гумбольдтъ научно занимался ботаникой. Правда, въ то время онъ только что началъ изучать Линнееву систему у домашняго друга его семейства, извѣстнаго берлинскаго врача Гейма; но, не прошло и двухъ лѣтъ, когда, по собственному желанію Гумбольдта, проф. Вильденовъ сталъ преподавать ему въ Берлинѣ ботанику. Съ этого времени наклонность Гумбольдта къ естественнымъ наукамъ выражалась все яснѣе. Раннее изученіе ботаники подъ руководствомъ Вильденова, прелестная растительная обстановка въ Тэгелѣ, видъ разнообразныхъ растительныхъ формъ въ берлинскихъ оранжереяхъ и садахъ наложили навсегда свою печать на Гумбольдта. И дѣйствительно, мы убѣдимся, что всюду, гдѣ-бы не изучалъ въ послѣдствіи Гумбольдтъ природу, онъ не забывалъ растительнаго міра среди своихъ многостороннихъ занятій и постоянно обогащалъ науку о растеніяхъ новыми изслѣдованіями и замѣчательными фактами.

Многообъемлющія познанія и разнообразныя способности, вліяніе приближенныхъ лицъ заставляли молодаго Гумбольдта колебаться въ выборѣ карьеры. Мы видимъ, что подъ этими вліяніями онъ посвящаетъ себя въ университетѣ камеральнымъ наукамъ; по окончаніи курса, занимается въ гамбургской коммерческой академіи конторскимъ веденіемъ дѣлъ. Но, конторскія дѣла удерживаютъ въ Гамбургѣ 21-лѣтняго Гумбольдта только на полгода; и даже въ это время онъ продолжаетъ свои занятія ботаникой. Влеченіе къ природѣ и растеніямъ было такъ сильно, что несмотря на суровую и дурную, зимнюю погоду, онъ предпринималъ тогда экскурсіи для собиранія мховъ съ плодами.

Въ Гамбургѣ окончилась его камеральная карьера. Вэрнеръ, назначенный въ то время директоромъ горной академіи въ Фрейбергѣ, дѣйствовалъ на него какъ сильнѣйшій магнитъ. Къ тому же въ Фрейбергъ прибылъ его прежній берлинскій другъ,—Леопольдъ фонъ-Бухъ. Гумбольдтъ не вытерпѣлъ, переселился въ Фрейбергъ и отдался другой любимой наукѣ своей — геологіи. Здѣсь Гумбольдтъ пробылъ почти годъ, до апрѣля 1792 года. Но растенія, ихъ жизнь и формы, обращали на себя вниманіе въ Фрейбергѣ и геолога-Гумбольдта и результатомъ этой ботанической дѣятельности были два сочиненія: во 1-хъ, диссертація о нѣкоторыхъ подземныхъ растеніяхъ Фрейберга и, во 2-хъ, его Фрейбергская флора подземныхъ тайноцвѣтныхъ, появившаяся годомъ позже, въ 1793 году. Этимъ послѣднимъ трудомъ Гумбольдтъ положилъ основаніе своимъ дальнѣйшимъ ботанико-географическимъ изслѣдованіямъ. Онъ разсматриваетъ въ немъ вліяніе на мѣстную растительность высоты мѣстонахожденія надъ уровнемъ моря, также почвы, воды и климата. Кромѣ того, онъ описалъ въ этомъ сочиненіи 258 видовъ тайноцвѣтныхъ Фрейбергской флоры, провѣрилъ ихъ синонимы и, въ заключеніе, сообщилъ „афоризмы“ относительно химико-физіологическихъ отправленій растеній. Конечно, многіе изъ афоризмовъ потеряли теперь свое значеніе; но въ тогдашнее время это была замѣчательная попытка объяснить различныя отправленія растеній, которая поражала новизною фактовъ и свидѣтельствовала о многостороннихъ, глубокихъ познаніяхъ своего автора. Часть афоризмовъ вошла и въ переводъ сочиненія англичанина Ингенгуса о питаніи растеній, появившееся на нѣмецкомъ языкѣ въ 1798 году, въ переводѣ основателя нашего общества, по просьбѣ котораго Гумбольдтъ написалъ къ нему „введеніе о нѣкоторыхъ предметахъ физіологіи растеній“.

Казалось, дальнѣйшее поприще Гумбольдта опредѣлилось: по оставленіи фрейбергской академіи онъ поступилъ на службу, ассессоромъ горнаго департамента въ Берлинѣ; а въ томъ же 1792 году назначенъ обербергмейстеромъ въ Байрейтъ. Но и тутъ ботаническіе труды не покидали его и выразились въ изданіи двухъ сочиненій, касавшихся подземныхъ растеній Фрейберга и о которыхъ я только что говорилъ, и сверхъ того въ напечатаніи статьи „о вліяніи хлора на прорастаніе растеній“. Однако, узкій кругъ дѣятельности горнаго чиновника былъ не по характеру Гумбольдту: въ 1795 году онъ оставилъ горную службу и, освободившись отъ всякихъ обязательныхъ отношеній, вполнѣ предался подготовленію себя къ давно задуманному плану — къ путешествію въ тропическія страны. Интересно при этомъ вспомнить, что зачатокъ къ неотразимому желанію увидѣть тропическую природу, вложили въ Гумбольдта, какъ онъ самъ говоритъ *), одна вѣерообразная пальма и старое драконовое дерево, которыя онъ еще въ ранней молодости видѣлъ въ пристройкѣ къ оранжереямъ берлинскаго ботаническаго сада. Итакъ, можно сказать, что отчасти знакомству его съ этими представителями тропическаго міра, слѣдуетъ приписать неотразимое влеченіе къ дальнимъ путешествіямъ, влеченіе, не остановившееся ни предъ какими препятствіями и имѣвшее послѣдствіемъ

---

*) Kosmos, B. II, S. 95.

столько полезныхъ результатовъ для человѣческаго знанія вообще и въ частности для ботаники.

Оставивъ службу, Гумбольдтъ переселился въ Вѣну, съ спеціальною цѣлью — заняться ботаникою и въ особенности изученіемъ экзотическихъ растеній. Кромѣ того онъ продолжалъ писать свой трудъ о гальванизмѣ, который появился въ 1797 году, подъ заглавіемъ „опыты надъ раздраженнымъ мышечнымъ и нервнымъ волокномъ, съ предположеніями о химическомъ процессѣ жизни въ мірѣ животныхъ и растеній“; этотъ трудъ содержитъ въ себѣ много новыхъ, остроумныхъ наблюденій.

Какимъ превратностямъ подвергались одно за другимъ всѣ старанія Гумбольдта предпринять путешествіе въ малоизслѣдованныя тропическія страны слишкомъ извѣстно, чтобы о нихъ распространяться. Только въ 1799 году удалось Гумбольдту предпринять путешествіе за предѣлы Европы: онъ получилъ въ то время отъ мадридскаго двора самыя обширныя полномочія для безпрепятственнаго изслѣдованія, вмѣстѣ съ своимъ новымъ другомъ Бонпланомъ, испанскихъ владѣній въ Америкѣ. Какія послѣдствія имѣло вообще это путешествіе въ новый свѣтъ, не мнѣ описывать. Но предшествовавшія ему неудачи уже сами собою даютъ возможность предчувствовать съ какою энергіей долженъ былъ послѣ этого дѣйствовать и работать Гумбольдтъ въ новомъ, давно желанномъ кругу дѣятельности. Пятилѣтнее пребываніе его подъ тропиками значительно расширило наши знанія о растеніяхъ, повело къ возникновенію новой науки—географіи растеній, и вообще увѣнчалось самыми блестящими результатами въ области чистой и прикладной ботаники. Въ нѣсколькихъ словахъ по-крайней-мѣрѣ выставлю на видъ, что несмотря на другія, многочисленныя изслѣдованія, Гумбольдтъ вмѣстѣ съ Бонпланомъ собиралъ и опредѣлялъ растенія, собиралъ матеріалы для ботанической географіи и въ своемъ знаменитомъ сочиненіи „Voyage aux régions équinoxiales“ передалъ въ самой привлекательной формѣ изложенія столько разнообразныхъ и полезныхъ свѣдѣній о многихъ тропическихъ растеніяхъ, что нельзя не удивляться той духовной и матеріальной дѣятельности Гумбольдта, съ которою встрѣчаешься на каждомъ шагу, вспоминая о немъ. Какъ неутомимо работалъ въ Америкѣ Гумбольдтъ-ботаникъ, покажутъ напр. слѣдующія строки изъ письма его къ Делямбру въ Парижѣ, написаннаго изъ Лимы, въ ноябрѣ 1802 года. „Наши собранія растеній“, пишетъ Гумбольдтъ, „и рисунки, на которыхъ я изобразилъ анализы родовъ по мысли Жюссье, сообщенной мнѣ въ обществѣ естествознанія, очень умножились богатствами, встрѣченными нами въ провинціи Квито, близъ Локсы, около Амазонской рѣки и въ перуанской Кордильерѣ. Мы нашли многія изъ растеній, видѣнныхъ прежде Іосифомъ Жюссье... Мы особенно богаты пальмами и злаками, о которыхъ мой другъ Бонпланъ составилъ подробное описаніе. До сихъ поръ окончили мы 3754 латинскихъ описанія и въ нашемъ гербаріѣ заключается еще почти треть всѣхъ растеній, которыхъ, по недостатку времени, мы не могли описать. Между этими растеніями нѣтъ ни одного, для котораго мы не могли бы указать на какой горной породѣ оно растетъ и до какой высоты надъ уровнемъ моря поднимается, такъ что въ нашихъ рукахъ для географіи растеній очень точные матеріалы. Часто, чтобы исполнить какъ можно больше, одно и тоже растеніе описано Бонпланомъ и мною отдѣльно“.

Еще гораздо яснѣе доказываютъ ботаническія заслуги Гумбольдта во время американскаго путешествія его печатные труды и собранные гербаріи. Не распространяясь о богатствѣ послѣднихъ, остановлюсь только на шестомъ отдѣлѣ описанія его путешествія въ тропическія страны. Подъ заглавіемъ „Plantes équinoxiales“ и т. д. этотъ отдѣлъ составляетъ 2 части in-fol. со 144 таблицами. Въ предисловіи самъ Гумбольдтъ упоминаетъ, что имъ и Бонпланомъ собрано и высушено во время этого пятилѣтняго путешествія болѣе 60 тысячъ растеній и 6200 видовъ изслѣдованы и описаны. Со всегдашнею своею скромностью Гумбольдтъ считаетъ на свою долю едва 9-ю часть. Но, если даже и согласиться съ этимъ скромнымъ участіемъ Гумбольдта, то и тогда выпадаетъ на его долю болѣе $6^1/_2$ тысячъ собранныхъ и высушенныхъ растеній и болѣе $6^1/_2$ сотъ діагнозъ, — числа въ высшей степени краснорѣчивыя, особенно если принять во вниманіе множество другихъ, одновременныхъ изслѣдованій Гумбольдта и неудобство герборизаціи подъ тропиками, гдѣ путешественникъ отданъ часто на произволъ погоды и мучительныхъ насѣкомыхъ. Не смѣю утомлять Ваше вниманіе перечисленіемъ содержанія какъ этого ботаническаго труда, такъ и другихъ, составившихся изъ матеріаловъ, собранныхъ Гумбольдтомъ и Бонпланомъ въ Америкѣ. Названный 6-й отдѣлъ его путешествія касается преимущественно самыхъ рѣдкихъ и замѣчательныхъ пальмъ, злаковъ и тайноцвѣтныхъ. Кромѣ того оба автора издали монографію богатаго и прелестнаго семейства Меластомовыхъ, со 120 раскрашенными таблицами. Остальной матеріалъ тропическихъ растеній обработанъ, по просьбѣ Гумбольдта, берлинскимъ профессоромъ Кунтомъ; на сколько онъ богатъ, видно уже изъ того, что онъ занялъ 7 томовъ in-4° и in-fol. съ 700 таблицами*), 3 тома in-fol. съ 220 таблицами, *), одинъ томъ in-fol. съ 60 таблицами **) и 4 тома in-8° ***).

---

*) Nova genera et species plant. etc.

Позволю себѣ еще упомянуть объ одной книжкѣ. Два мѣсяца послѣ кончины Гумбольдта я имѣлъ случай видѣть, въ Берлинѣ, его замѣчательную библіотеку. Совершенно случайно попалось мнѣ въ руки сочиненіе Жюссье: Genera plantarum. На первой же страницѣ находилась надпись Гумбольдта: „эта книга была со мною въ лѣсахъ Ориноко и на Кордильерахъ", и затѣмъ почти по всей книгѣ на поляхъ безпрерывныя замѣтки, писанныя его рукою. Мнѣ кажется, что эта книга своего рода памятникъ ботаническихъ занятій Гумбольдта въ Америкѣ.

Какъ ни богатъ только что упомянутый ботаническій матеріалъ, однако имъ далеко не исчерпывается все то, чѣмъ обязана ботаника Гумбольдту. Говоря о Фрейбергской подземной флорѣ тайноцвѣтныхъ, я уже имѣлъ случай коснуться ботанико-географическихъ свѣдѣній, сообщенныхъ въ этомъ трудѣ. Но это были только задатки великой мысли и дальнѣйшей ея разработки, которую мы встрѣчаемъ позже въ Гумбольдтовыхъ „картинахъ природы" и затѣмъ въ его сочиненіи „Essai sur la géographie des plantes". Въ главѣ картинъ природы: „мысли къ физіогномикѣ растеній", Гумбольдтъ сгруппировалъ на немногихъ страницахъ самые замѣчательные факты, разработанные и дополненные въ послѣдствіи въ его географіи растеній. Изящество и наглядность изложенія, доходящая, такъ сказать, до осязаемости, неразлучны и въ этой главѣ съ неисчерпаемымъ богатствомъ научныхъ свѣдѣній и эстетическихъ воззрѣній. Припомнимъ, напримѣръ, конецъ этой прекрасной физіогномики растеній, гдѣ рѣчь идетъ о тропической растительности.

---

*) Révision des graminées etc.

**) Mimoses et autres plantes légumin. etc.

***) Synopsis plant. etc.

„Подъ раскаленнымъ солнечнымъ лучемъ тропическаго неба“, говоритъ Гумбольдтъ, „произрастаютъ прелестнѣйшія формы растеній. Какъ на холодномъ сѣверѣ покрыта древесная кора засохшими ягелями и мхами, такъ оживляютъ тамъ Цимбидіумъ и благоухающая ваниль стволъ Анакардій и огромныхъ фиговыхъ деревъ. Свѣжая зелень Потосовыхъ листьевъ и Драконцій является противоположностью разноцвѣтнымъ цвѣткамъ орхидныхъ. Вьющіяся Баугиніи, Пассифлоры и желтоцвѣтущія Банистеріи обвиваютъ стволъ лѣсныхъ деревъ. Нѣжные цвѣтки распускаются изъ корней Теобромы, равно какъ изъ плотной и шереховатой коры Кресчэнцій и Густавіи. При этомъ избыткѣ цвѣтовъ и листьевъ, при этомъ роскошномъ ростѣ и перемѣшеніи вьющихся растеній, естествоиспытателю часто трудно узнать, какому стволу принадлежатъ цвѣты и листья. Одно единичное дерево, украшенное Пауллиніями, Бигноніями и Дендробіумъ, образуетъ группу растеній, которыя, разъединенныя другъ отъ друга, покрыли-бы собою значительное пространство земли.

Въ тропическихъ странахъ растенія сочнѣе, съ болѣе свѣжею зеленью, украшены бо̀льшими и болѣе лоснящимися листьями, чѣмъ въ сѣвернѣе лежащихъ земныхъ полосахъ. Общественно живущихъ растеній, которыя придаютъ европейской растительности такой однообразный видъ, около экватора почти вовсе нѣтъ. Деревья, почти вдвое выше нашихъ дубовъ, красуются тамъ такими же прелестными и большими цвѣтами, какъ наши лиліи. Около тѣнистыхъ береговъ Магдалиновой рѣки растетъ одна Аристолохія, цвѣтокъ которой, въ 4 фута въ окружности, индѣйскіе мальчики, въ своихъ играхъ, натягиваютъ себѣ на голову. Въ южно-индѣйскомъ архипелагѣ цвѣтокъ Раффлэзіи имѣетъ почти 3 фута въ поперечникѣ и вѣситъ болѣе 14 фунтовъ.

Необыкновенная высота, на которую поднимаются подъ поворотными кругами не только отдѣльныя горы, но и цѣлыя страны и холодъ, какъ слѣдствіе этой высоты, доставляютъ жителю тропиковъ необыкновенное зрѣлище. Кромѣ пальмъ и банановыхъ рощицъ, его окружаютъ и растительныя формы, которыя, казалось-бы, принадлежатъ только сѣвернымъ странамъ. Кипарисы, ели и дубы, барбарисовые кусты и ольшняки (близко сродственные нашимъ) покрываютъ горныя долины въ южной Мексикѣ, какъ и цѣпь Андовъ подъ экваторомъ. Такъ въ жаркомъ поясѣ природа дала человѣку возможность, не оставляя своей родины, видѣть всѣ растительныя формы земли: равно какъ небесный сводъ, отъ полюса до полюса, не скрываетъ отъ него ни одного изъ своихъ свѣтящихся міровъ.

Этого и многихъ другихъ наслажденій природою не имѣютъ сѣверные народы. Многія свѣтила и многія растительныя формы, изъ этихъ прямо прекраснѣйшія (пальмы, высокоствольные папоротники и банановыя растенія, древовидные злаки и нѣжноперистыя мимозы) остаются ему вѣчно неизвѣстными. Хворающія растенія въ нашихъ теплицахъ даютъ только слабую картину величія тропической растительности. Но, въ развитіи нашего языка, въ пламенной фантазіи поэта, въ изображающемъ искусствѣ живописцевъ открытъ богатый источникъ возмѣщенія. Изъ него черпаетъ наша сила воображенія живыя картины экзотической природы. На холодномъ сѣверѣ, въ пустынной степи человѣкъ можетъ усвоить себѣ то, что изслѣдовано въ отдаленнѣйшихъ земныхъ полосахъ, и такимъ образомъ создать внутри себя міръ, который, какъ произведеніе его духа, подобно ему независимъ и неувядаемъ“.

Только съ такимъ многостороннимъ знаніемъ, какимъ обладалъ Гумбольдтъ, можно было создать географію растеній,—науку, требующую основательныхъ познаній и въ геологіи, и въ минералогіи, и въ физикѣ, и въ химіи. Но, кромѣ того для нея необходимо обстоятельное знакомство съ исторіею человѣчества, чтобы объяснить переселенія растеній, не говоря уже объ обширныхъ познаніяхъ въ систематикѣ растеній для точнаго опредѣленія многочисленныхъ растительныхъ видовъ. Попытки прежнихъ ученыхъ въ ботанико-географическомъ отношеніи были многочисленны, но безъ желаемыхъ результатовъ. Гумбольдтова попытка хотя и не разрѣшила всей задачи географіи растеній, но была на столько счастлива, что проложила дорогу сотнямъ другихъ изслѣдованій. Гумбольдтъ далъ образецъ, какъ повести дѣло, онъ доказалъ необходимость барометрическаго опредѣленія высоты растительныхъ поясовъ, геологическаго изслѣдованія почвъ — и многочисленные факты пріобрѣтены съ тѣхъ поръ для географіи растеній. Задача этой науки однако такъ обширна, что полное разрѣшеніе ея отодвигается все дальше, вмѣстѣ съ накопленіемъ новыхъ данныхъ.

Въ своей географіи растеній Гумбольдтъ разсматриваетъ сначала какъ появляются однородныя растенія въ различныхъ земныхъ поясахъ: изолированно-ли или въ большихъ массахъ. Затѣмъ онъ изслѣдуетъ, какія растенія имѣютъ на земномъ шарѣ наибольшій кругъ распространенія. Общее впечатлѣніе, производимое растительностію въ различныхъ климатахъ, или физіогномика растеній, приводитъ, далѣе, Гумбольдта къ различенію 16-ти растительныхъ формъ, начиная съ пальмъ и кончая формою ивъ. Наконецъ, помимо еще множества физическихъ и геологическихъ свѣдѣній, Гумбольдтъ сообщаетъ различные факты относительно распространенія растеній въ вертикальномъ направленіи и, для поясненія, передаетъ картины растительности на различныхъ высотахъ Чимборазо, Котопахи и другихъ южно-американскихъ горъ, начиная съ высоты 17000 футовъ надъ поверхностью моря, гдѣ встрѣчаются только нѣкоторые лишаи (Lecidea pustulata и atro-viridis) и оканчивая полосою ниже 2000 ф., гдѣ растутъ пальмы, мальвацейныя и другіе прелестные представители тропическаго міра.

Пополненіемъ къ только что упомянутому труду является новое сочиненіе Гумбольдта: о распредѣленіи растеній соотвѣтственно температурѣ воздуха и высотѣ горъ. Въ немъ Гумбольдтъ со свойственною геніальностію и на основаніи многочисленныхъ наблюденій указываетъ на важное вліяніе географіи на ботанику, на связь географіи растеній съ систематикою и климатологіею, на различіе и зависимость числа, состоянія и мѣстнаго распространенія растеній въ различныхъ поясахъ земнаго шара и въ вертикальномъ направленіи отъ географической широты мѣстности и окружающихъ обстановокъ.

Расширенію ботанико-географическихъ воззрѣній Гумбольдта способствовало, какъ онъ самъ упоминаетъ, и путешествіе его, въ 1829 году, на Уралъ, Алтай и къ берегамъ Каспійскаго моря. Нѣкоторыя воспоминанія о растительности этихъ мѣстностей помѣщены Гумбольдтомъ въ его картинахъ природы *).

Остается еще упомянуть о послѣдкемъ, большомъ трудѣ Гумбольдта,—о его Космосѣ. Самое названіе указываетъ, что растительность должна была занять въ немъ

---

*) Ansichten d. Natur, 1849, B. I, S. 8—9.

видное мѣсто. Дѣйствительно, Гумбольдтъ разсматриваетъ ее, сообразно общему плану сочиненія, съ общихъ точекъ зрѣнія, касается различныхъ ботанико-географическихъ подробностей и увлекаетъ читателя своимъ эстетическимъ изложеніемъ впечатлѣнія, производимаго растительностію на человѣка и отношенія послѣдняго къ ней.

Говоря о ботаническихъ заслугахъ Гумбольдта, нельзя, въ заключеніе, пройти молчаніемъ и той нравственной помощи, которую онъ оказывалъ молодымъ, даровитымъ ботаникамъ, поддерживая ихъ своимъ ободряющимъ вниманіемъ, употребляя въ ихъ пользу свое вліяніе на правительство и въ ученомъ мірѣ. Такою поддержкою пользовались въ особенности Шлейденъ и Шахтъ, которые сами упоминаютъ объ этомъ въ своихъ печатныхъ трудахъ и сознаются съ благодарностью, что обязаны Гумбольдту успѣхомъ въ своихъ научныхъ изслѣдованіяхъ *).

Въ предыдущемъ я старался, въ общихъ чертахъ и придерживаясь историческаго хода, выставить факты, говорящіе сами за себя. Я воздержался отъ всякихъ прикрасъ, о многомъ не могъ еще упомянуть, опасаясь слишкомъ утомить Ваше благосклонное вниманіе. Но уже и этотъ бѣглый очеркъ показываетъ, что Гумбольдтъ своимъ глубоко-научнымъ и въ то же время общедоступнымъ, необыкновенно изящнымъ изложеніемъ долженъ былъ многихъ привлечь къ изученію природы, въ особенности растительнаго міра, и подѣйствовать на эстетическое чувство своихъ читателей; изслѣдованія же самого Гумбольдта внесли въ науку громадный ботани-

---

*) Schleiden, Grundz. d. wiss. Bot. 1845. B. I.
Schacht, Lehrb. d. Anat. u. Physiol. d. Gew. etc.

ческій матеріалъ, который обогатилъ преимущественно систематику и ботаническую географію, но также и морфологію и физіологію растеній.

Поэтому имя Гумбольдта всегда будетъ жить въ лѣтописяхъ ботаники и память о немъ почтится и будущими поколѣніями ботаниковъ; а его ботаническія работы, его методъ изслѣдованія и способъ изложенія, его стремленіе воспроизвести въ словахъ всецѣло впечатлѣніе растительности на воспріимчивую душу подѣйствуютъ благотворно и въ будущемъ и вызовутъ новую любовь, новыя силы для дальнѣйшей разработки нашей науки.

А. Фишеръ-фонъ-Вальдгеймъ.

V.

АЛЕКСАНДРЪ ГУМБОЛЬДТЪ

И ЗНАЧЕНІЕ ЕГО

ВЪ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ И КЛИМАТОЛОГІИ.

Конецъ прошедшаго и начало нынѣшняго столѣтія ознаменовались великими открытіями въ области естествознанія, съ изумительною быстротою слѣдовавшими другъ за другомъ и далеко расширившими предѣлъ нашихъ познаній. Подобный успѣхъ, главнымъ образомъ, обусловливался примиреніемъ двухъ крайностей, въ которыя нерѣдко впадали прежніе изслѣдователи законовъ природы. Въ противоположность съ натуръ-философами, старавшимися подчинять природу своимъ личнымъ воззрѣніямъ, своимъ предвзятымъ теоріямъ, домогавшимися во чтобы то ни стало находить гармонію и единство тамъ, гдѣ на дѣлѣ этого не было, другіе естествоиспытатели довѣрялись одному лишь опыту и наблюденію, довольствовались собираніемъ фактовъ, установленіемъ болѣе или менѣе искусственной классификаціи, не заботясь объ истолкованіи самихъ фактовъ, упуская изъ виду связь, существующую между замѣченными явленіями. Двѣ эти крайности одинаково вредили успѣху естествознанія. При одной изъ нихъ мысль далеко опередила наблюденіе и опытъ; возможные законы природы заступали мѣсто дѣйствительныхъ; отвлеченныя идеи пренебрегали матеріальнымъ міромъ; предвзятыя теоріи рѣдко справлялись съ дѣйствительностію. Другой методъ, имѣя на своей сторонѣ превосходство точнаго наблюденія надъ вымысломъ, приготовляя богатый запасъ для будущихъ изслѣдованій, имѣлъ ту невыгоду, что ученый, увлекшись однимъ наблюденіемъ и ограничиваясь одними лишь фактами, мало-по-малу терялъ изъ виду живую природу и вѣчные законы, ею управляющіе. Для такихъ естествоиспытателей наука стала какъ бы магазиномъ, въ которомъ припасено было множество явленій, но явленій, стоявшихъ отдѣльно другъ отъ друга, безъ органической связи, безъ взаимодѣйствія, безъ внутренняго единства.

Блистательное открытіе гальванизма, независимо отъ великаго научнаго своего значенія, послужило важнымъ шагомъ примиренія обѣихъ этихъ крайностей. Открытіе это какъ нельзя лучше доказало вредъ предвзятыхъ теорій и всю важность точнаго наблюденія и опыта. Начался непрерывный рядъ научныхъ работъ, рядъ остроумныхъ опытовъ; факты накоплялись все болѣе и болѣе, но вскорѣ генію Ампера суждено было связать всѣ отдѣльныя явленія въ одно стройное цѣлое. Ставъ на почву точнаго наблюденія и опыта, онъ не увлекся фактическою стороной, но указалъ на силу, которой подчиняются всѣ замѣченныя явленія. Въ этомъ случаѣ философія вѣрно истолковала явленія вещественнаго міра, потому что руководною нитью въ этомъ случаѣ были не одни теоретическія воззрѣнія, но и наблюденія, подкрѣпленныя опытомъ.

Но примиреніе двухъ крайностей, принося несомнѣнную пользу наукѣ, вмѣстѣ съ тѣмъ весьма усложняетъ трудъ естествоиспытателя. Въ настоящее время отъ ученаго требуются не одни умозрѣнія, не теоретическіе взгляды, а фактическій выводъ изъ наблюденій и опытовъ; съ другой стороны, онъ не долженъ ограничиться одною фактическою стороной дѣла, а теорія должна идти рука объ руку съ наблюденіемъ. Ученый долженъ умѣть наблюдать природу, но долженъ вмѣстѣ съ тѣмъ и понимать имъ видимое; онъ долженъ быть вмѣстѣ экспериментаторомъ и мыслителемъ; долженъ изслѣдовать природу не чувственнымъ лишь окомъ, но и духовнымъ — разумомъ.

По мѣрѣ же распространенія круга нашихъ познаній, по мѣрѣ того какъ силы природы начинаютъ связываться во едино, и научные факты, служащіе основаніемъ этому единству, накопляются все болѣе и болѣе, съ каждымъ днемъ становится труднѣе слѣдить за наукой, слѣдить за каждымъ открытіемъ и угадать связь, соединяющую его съ открытіями предыдущими. И потому мы видимъ, что ученые весь этотъ громадный трудъ подраздѣляютъ между собою такимъ образомъ, что въ то время, когда одни слѣдятъ за открытіями другихъ и служатъ имъ истолкователями, иные обогащаютъ науку собственными открытіями. Если трудъ послѣднихъ огроменъ и заслуживаетъ полной нашей благодарности, то и трудъ первыхъ не менѣе обширенъ: въ настоящее время весьма трудно, даже невозможно знать все то, что совершалось и совершается въ области одной даже науки, а еще труднѣе становится критическая оцѣнка этихъ работъ и указаніе каждой изъ нихъ подобающаго мѣста въ ряду множества другихъ работъ, повидимому однородныхъ.

Если личность Аристотеля выдвигается какъ феноменъ среди научныхъ дѣятелей древняго міра; если съ удивленіемъ взираемъ мы на этого представителя древней науки, соединяющаго въ себѣ всѣ познанія своей эпохи, то, сравнительно съ разрастаніемъ наукъ въ наше время, еще съ бо́льшимъ изумленіемъ останавливаемся мы предъ личностію, которая какъ въ фокусѣ соединяла въ себѣ всѣ почти знанія наши, все то, до чего достигло человѣчество на трудномъ и многовѣковомъ пути изслѣдованія и мышленія; все то, что удалось наукѣ прошлой и настоящей завоевать себѣ у всеобъемлющаго царства природы; всѣ тѣ тайны, которыя пытливому уму человѣка удалось похитить у той громады явленій, все въ себѣ заключающей и повсюду загадочной, которую называемъ мы видимымъ міромъ. Лице это или лучше сказать это олицетвореніе науки, которымъ справедливо гордится образованный міръ — Александръ Гумбольдтъ.

Съ именемъ Гумбольдта въ продолженіи болѣе полувѣка ученый міръ привыкъ соединять понятіе объ учености всеобъемлющей, объ умѣ глубоко-проницательномъ, въ совершенствѣ усвоившемъ себѣ все то, что сдѣлано въ наукѣ въ продолженіи вѣковъ прошедшихъ, все то, чѣмъ гордится нынѣшнее поколѣніе, глубоко понимавшемъ и все то, чего можетъ ожидать наука въ будущемъ. Никто лучше Гумбольдта не умѣлъ находить связь между явленіями, повидимому совершенно различными, никто не обладалъ бо́льшимъ умѣніемъ усвоивать себѣ отдѣльные факты и явленія, но не теряясь въ частностяхъ, отыскивать нить, связывающую всѣ эти отдѣльныя явленія и мѣтко указывать на значеніе и важность каждаго изъ нихъ при изслѣдованіи закона, къ коему факты эти относятся какъ частное къ общему. Глубочайшій знатокъ всѣхъ сдѣланныхъ до него открытій въ области природы физической и нравственной, онъ достойно оцѣнивалъ все громадное научное движеніе своей эпохи и самъ, ставъ во главѣ этого движенія, постоянно обогащалъ науку собственными наблюденіями и изслѣдованіями, произведенными большею частію въ тѣхъ странахъ, куда до него не проникъ ни одинъ ученый. Онъ постоянно является предъ нами какъ философъ и чернорабочій, какъ глубокій мыслитель, точный экспериментаторъ и остроумный наблюдатель. Занимаясь въ глубинѣ Фрейбергскихъ шахтъ подземной флорой, онъ въ то же время излагаетъ намъ свои воззрѣнія на тогдашнее состояніе геогнозіи; при наблюденіяхъ надъ электричествомъ мускуловъ, произведенныхъ имъ отчасти надъ ранами, нанесенными собственному тѣлу, онъ однакожъ не теряетъ изъ виду метеорологическія и магнитныя наблюденія, равно и опыты надъ химическимъ составомъ воздуха. Занимаясь барометрическими наблюденіями на вершинѣ Пика-де-Тенерифа, онъ восхищается великолѣпіемъ кругозора открывающагося съ этой высоты, но въ то же время предъ нимъ раскрывается новый, обширный горизонтъ науки—законъ географическаго распространенія растеній. Среди безчисленныхъ затрудненій и опасностей во время плаванія по Ориноко и пребыванія въ первобытныхъ лѣсахъ южной Америки, гдѣ сплетшіяся ліаны часто скрываютъ сводъ небесный и приходилось ему топоромъ прорубать себѣ отверстіе для астрономическихъ наблюденій, онъ собираетъ громадныя коллекціи по всѣмъ тремъ царствамъ природы; но тутъ же начертываетъ теорію вулканическихъ явленій, а глубокопрочувствованныя красоты природы излагаетъ въ своихъ знаменитыхъ „Ansichten der Natur“. На берегу Тихаго Океана, занятый повидимому термометрическими наблюденіями, доказавшими существованіе полярнаго теченія, названнаго его именемъ, Гумбольдтъ глубоко и всесторонне изучаетъ исторію и древніе памятники цивилизаціи Перуанцевъ и столь же ревностно исторію и политико-экономическое состояніе тогдашнихъ испанскихъ колоній. Во время своего путешествія по Сибири, занимаясь геологическими и минералогическими изслѣдованіями, онъ въ то же время обогащаетъ ученіе о земномъ магнетизмѣ множествомъ наблюденій и тутъ же полагаетъ начало изотермическимъ линіямъ, служащимъ основнымъ камнемъ всей климатологіи. Такъ у Гумбольдта наблюденіе и опытъ соединялись всегда съ теоретическими воззрѣніями, и послѣднимъ онъ придавалъ вѣсу лишь въ той мѣрѣ, какъ дозволяли первыя и находили себѣ истолкованіе. Теорію свою онъ черпалъ не изъ предвзятыхъ, личныхъ мнѣній, не изъ авторитетовъ, болѣе чѣмъ кому-либо извѣстныхъ ему, а прямо изъ явленій природы, изъ великой книги, раскрытой предъ каждымъ изъ насъ, но которую надобно умѣть читать, а еще болѣе — умѣть понимать прочитанное.

Но если вообще изслѣдованіе природы трудно, если законы, управляющіе явленіями, даются человѣку не легко, то трудность въ высшей степени возрастаетъ, когда идетъ дѣло о законахъ, управляющихъ тѣми явленіями, которыя входятъ въ составъ такъ-называемой физической географіи и климатологіи. Затрудненіе зависитъ отъ того, что въ каждомъ изъ этихъ явленій участвуетъ не одна, а нѣсколько силъ, такъ что наблюдателю трудно рѣшить, что̀ причина и что̀ слѣдствіе, какая сила тутъ играетъ главную роль, какое явленіе занимаетъ второстепенное мѣсто или же примѣшано къ главному совершенно случайно. Хотя наблюденія Делюка и Сессюра доставили богатый матеріалъ для будущихъ изслѣдованій, но наблюденія ихъ производились на ограниченномъ пространствѣ, и законы, изъ нихъ выводимые, не могли имѣть надлежащей общности. Гумбольдту обязаны мы основаніемъ климатологіи какъ науки; ему же обязаны мы обобщеніемъ явленій физико-географическихъ, связываніемъ отдѣльно-стоящихъ фактовъ въ одно стройное цѣлое, подчиненное извѣстнымъ физическимъ силамъ. Онъ первый показалъ, отъ чего зависитъ климатъ данной мѣстности, указалъ на факторы, обусловливающіе температуру страны и влажность ея. Онъ показалъ, что кромѣ такъ-называемаго математическаго климата, зависящаго отъ географической широты, климатъ всякой мѣстности зависитъ отъ формы и расположенія материковъ, отъ расположенія горныхъ цѣпей, отъ близости моря, отъ высоты даннаго мѣста надъ уровнемъ его, отъ характера господствующихъ вѣтровъ. Онъ указалъ на различіе между климатомъ морскимъ и континентальнымъ и въ какой части свѣта, въ какой мѣстности преобладаетъ тотъ или другой климатъ и чѣмъ обусловливается подобное явленіе.

Хотя въ понятіи „климатъ“ средняя годичная температура мѣста играетъ первостепенную роль, но для сравненія въ этомъ отношеніи разныхъ странъ между собою довольно трудно судить по однѣмъ мертвымъ цифрамъ, выражающимъ эту среднюю температуру. Умъ нашъ не легко припоминаетъ всѣ эти цифры, даже на незначительномъ пространствѣ и еще болѣе затрудняется, когда идетъ дѣло о сравненіи этихъ величинъ между собою. Равно какъ простое исчисленіе широтъ и долготъ говоритъ нашему уму весьма мало, и мы принуждены бываемъ прибѣгнуть къ картамъ, на которыхъ нанесены эти величины и которыя наглядно показываютъ намъ относительное расположеніе между собою мѣстностей, такъ и при сужденіи объ измѣненіяхъ среднихъ температуръ мы руководствуемся теперь *изотермическими* линіями. Введеніемъ этихъ линій въ науку обязаны мы Гумбольдту и можно сказать, что линіи эти въ климатологіи играютъ такую же роль, какую играютъ меридіанъ и параллельные круги въ географіи. Изгибы изотермовъ показываютъ намъ измѣненіе средней температуры съ переходомъ съ мѣста на мѣсто; направленіе же этихъ изгибовъ къ сѣверу или югу показываетъ намъ, въ какой мѣрѣ въ данной странѣ или данномъ материкѣ преобладаетъ климатъ морской или континентальный. Изотермы показываютъ намъ исторію температуры въ теченіи цѣлаго года; изотеры же указываютъ на ходъ температуры лѣтомъ, а изохимены — зимою. Тутъ глазъ нашъ судитъ о различіи среднихъ температуръ въ разныхъ мѣстахъ; уму же, на основаніи извѣстныхъ данныхъ, предоставляется искать причины, отъ которыхъ зависятъ эти разности.

Весьма важный элементъ, обусловливающій среднюю температуру каждаго мѣста, составляетъ между прочимъ абсолютная высота его надъ уровнемъ моря и потому гипсометрическія измѣренія посредствомъ барометра постоянно обращали на себя вниманіе Гумбольдта, и барометръ, равно какъ и термометръ сдѣлались его неразлучными спутниками при всѣхъ его путешествіяхъ и восхожденіяхъ на горныя вершины Везувія, Пика-де Тенерифа, Силлы-де-Каракасъ, Пичинчи, Котопакси и Чимборасо, восхожденіяхъ, сопряженныхъ съ величайшими затрудненіями и нерѣдко опасностями. Онъ изслѣдовалъ уменьшеніе температуры съ высотою, показалъ зависимость онаго отъ инсоляціи почвы и отъ характера господствующихъ вѣтровъ въ разныя времена года и тѣмъ объяснилъ различную высоту снѣжной линіи на разныхъ горныхъ цѣпяхъ и на отлогостяхъ одной и той же цѣпи. Указавъ на число и направленіе горныхъ цѣпей въ средней Азіи, онъ показалъ вмѣстѣ съ тѣмъ зависимость значительной высоты снѣжной линіи на сѣверномъ склонѣ Гималаи отъ инсоляціи тибетской плоской возвышенности.—

Различная скорость вращенія земныхъ параллелей съ запада на востокъ, обусловливая направленіе пассатныхъ вѣтровъ, становится, между прочимъ, одной изъ главныхъ причинъ морскихъ теченій, переносящихъ теплыя массы воды въ холодныя страны. Съ другой стороны, вода, стекающая отъ странъ тропическихъ къ полюсамъ, смѣняется холоднымъ токомъ, движущимся отъ полюсовъ къ экватору. Вслѣдствіе же различной скорости вращенія земныхъ параллелей, въ сѣверномъ полушаріи экваторіальный потокъ постепенно уклоняется на востокъ, напротивъ полярный потокъ, по мѣрѣ достиженія меньшихъ широтъ, долженъ постепенно уклоняться къ западу. Такимъ образомъ, замѣчаетъ Гумбольдтъ, на сѣверномъ полушаріи мы должны встрѣчать болѣе теплую воду близь западныхъ береговъ материковъ, болѣе же холодную — у восточныхъ береговъ. Но послѣдняя вода, по причинѣ бóльшей своей плотности, движется не близь поверхности моря, а на нѣкоторой глубинѣ. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ полярный потокъ встрѣчаетъ подводные утесы и отмели, онъ принужденъ бываетъ подниматься вверхъ и познается своей низкой температурой и туманомъ, образующимся на этихъ мѣстахъ и возвѣщающимъ мореходца о близкой опасности. Этимъ открытіемъ Веньямина Франклина удачно воспользовался Гумбольдтъ; въ рукахъ его термометръ сталъ надежнымъ лотомъ для изслѣдованія внезапнаго уменьшенія морской глубины, и между прочимъ указалъ ему на существованіе у западнаго берега Перу холоднаго теченія, увѣковѣчившаго имя остроумнаго и неутомимаго открывателя.

Но особенное вниманіе посвятилъ Гумбольдтъ той великой рѣкѣ посреди Океана, которую называемъ мы экваторіальнымъ и заливнымъ теченіемъ (Гольфштромъ). Онъ первый вполнѣ указалъ намъ на огромное вліяніе, которое оказываетъ это теченіе на климатъ западной Европы, и тѣмъ доказалъ несостоятельность мнѣнія, будто температура западной Европы выше температуры восточной ея части также и сѣверной Азіи лишь потому, что абсолютная высота материка постепенно увеличивается, начиная отъ Атлантическаго Океана до Тихаго. Гумбольдтъ доказалъ, что на всемъ протяженіи, начиная съ сѣвернаго Брабанта до Китайской Дзунгаріи, на разстояніи 80° по долготѣ, абсолютная высота материка заключается лишь между 1200 — 1300 футовъ. Стало-быть, не постепенному повышенію надъ уровнемъ моря должно быть приписываемо уменьшеніе температуры Европы, начиная съ запада на востокъ, но удаленію отъ того источника теплоты, который заключается въ водахъ Гольфштрома, достигающаго не только западнаго берега Европы, но и весьма значительныхъ сѣверныхъ широтъ.

Независимо отъ чисто-научнаго значенія Гольфштрома, Гумбольдтъ остроумно указалъ на великое значеніе его и въ исторіи цивилизаціи. Этому теченію суждено было возвѣстить Европѣ, что вдали, на западѣ, должна существовать земля, естественныя произведенія которой во многомъ отличаются отъ европейскихъ; должны существовать люди съ невиданнымъ доселѣ цвѣтомъ кожи, и всѣми силами устремился европеецъ въ страну невѣдомую, гдѣ надѣялся онъ найти сокровища несмѣтныя. Подобно тому, какъ вода экваторіальнаго теченія, переходя отъ стараго свѣта къ новому, возвращается оттуда обогащенная теплородомъ, такъ и европейцу суждено было приносить изъ новооткрытаго материка не только сокровища матеріальныя, но еще бо́льшія сокровища новыхъ знаній, новыхъ наблюденій, относящихся къ новооткрытой части свѣта и дивнымъ ея произведеніямъ.

Кругъ идей расширился; свѣдѣнія наши о природѣ обогатились новыми фактами; научныя воззрѣнія стали основательнѣе, грандіознѣе, ибо въ основу ихъ легло бóльшее количество наблюденій.—

Гумбольдтъ не ограничился тѣми лишь явленіями, которыя представляетъ намъ поверхность земнаго шара, капельно-жидкая и газообразная его оболочка: его могучій духъ изслѣдованія проникъ и въ таинственную область явленій земнаго магнетизма и вулканизма, гнѣздящихся внутри земнаго шара, дѣйствующихъ постоянно и повсюду, но въ разные періоды времени проявляющихся съ особенной силой.

Если, съ начала нынѣшняго столѣтія, изслѣдованіе трехъ элементовъ земнаго магнетизма: склоненія, наклоненія и напряженія обратило на себя общее вниманіе; если въ настоящее время весь образованный міръ покрытъ сѣтью обсерваторій, гдѣ безпрерывно производятся метеорологическія и магнитныя наблюденія, то этимъ наука обязана Гумбольдту, обращавшему особенное вниманіе на эту часть физики земнаго шара. Онъ не только разработывалъ наблюденія другихъ, не только постоянно возбуждалъ ученыхъ къ изслѣдованію земнаго магнетизма, но самъ собственными наблюденіями въ Европѣ, Америкѣ и Азіи обогатилъ науку многочисленными данными. Гумбольдтъ первый, во время путешествія своего въ южную Америку, сдѣлалъ то важное открытіе, что напряженіе земнаго магнетизма не остается постояннымъ на всѣхъ мѣстахъ земнаго шара, и кромѣ того подлежитъ такимъ же періодическимъ измѣненіямъ, какъ и магнитное склоненіе и наклоненіе. Въ перуанскихъ Андахъ, на самомъ магнитномъ экваторѣ, онъ нашелъ мѣсто, гдѣ напряженіе земнаго магнетизма слабѣйшее, то-есть гдѣ магнитная стрѣлка, выведенная изъ покоя, совершаетъ въ единицу времени наименьшее число колебаній. Начиная съ этого мѣста, напряженіе опять увеличивалось. И потому принимая здѣсь напряженіе за единицу, можно, основываясь на качаніяхъ магнитной стрѣлки въ разныхъ мѣстахъ, вычислить относительное напряженіе земнаго магнетизма въ этихъ мѣстахъ; прибѣгая же къ графическому способу, т.-е. соединяя линіями мѣста, имѣющія равныя напряженія, получимъ такъ-называемыя *изодинамическія линіи*, которыя вмѣстѣ съ линіями изогоническими и изоклиническими играютъ въ теоріи земнаго магнетизма такую же роль, какъ и изотермы въ климатологіи. Хотя въ послѣдствіи доказано было, что minimum напряженія магнетизма не существуетъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ полагалъ его Гумбольдтъ, но тѣмъ не менѣе открытіе измѣненія напряженія земнаго магнетизма на разныхъ мѣстахъ земнаго шара останется навсегда незабвеннымъ, и самъ Гумбольдтъ смотрѣлъ на это открытіе, какъ на важнѣйшій результатъ своего путешествія въ Америку.

По возвращеніи въ Европу, Гумбольдтъ постоянно занимался вопросомъ объ измѣненіяхъ земнаго магнетизма и въ 1808 году, въ то время когда французская армія, послѣ побѣдъ, одержимыхъ надъ Пруссаками, занимала Берлинъ, и всѣ отъ мала до велика занимались политикою, Гумбольдтъ, самъ одинъ изъ политическихъ дѣятелей того времени, спутникъ и совѣтникъ короля своего, не терялъ однако изъ виду любимыя свои занятія и въ Берлинѣ, въ уединенномъ саду, днемъ и ночью, производилъ ежечасныя наблюденія надъ магнитною стрѣлкою. Результатомъ этихъ безпрерывныхъ наблюденій было открытіе нѣкоторыхъ весьма важныхъ фактовъ, относящихся къ такъ-называемымъ магнитнымъ грозамъ.

Въ 1829 году, во время путешествія своего по европейской Россіи и Сибири, Гумбольдтъ, среди множества другихъ изслѣдованій, много времени удѣлялъ изслѣдованіямъ земнаго магнетизма. Вблизи Нижняго-Новгорода, между Осабликовымъ и Доскинымъ, опредѣлилъ онъ положеніе нулевой изогоны, т.-е. линіи, соединяющей всѣ мѣста, гдѣ магнитная стрѣлка не имѣетъ склоненія, а прямо указываетъ на сѣверъ и на югъ. Въ настоящее время линія эта проходитъ уже западнѣе Москвы, слѣдовательно передвигается съ теченіемъ времени съ востока на западъ.

Гумбольдту неоднократно приходилось наблюдать магнитную стрѣлку во время вулканическихъ изверженій и землетрясеній въ Европѣ и Америкѣ, но онъ не нашелъ никакихъ измѣненій въ ея показаніяхъ. Но за то стрѣлка подвержена другимъ возмущающимъ причинамъ, заставляющимъ ее уклоняться весьма сильно отъ средняго ея положенія. Эти явленія Гумбольдтъ обозначаетъ общимъ именемъ *магнитныхъ грозъ* и эти въ высшей степени любопытныя явленія изслѣдованы имъ особенно подробно. Намъ неизвѣстны еще всѣ причины этихъ бурь; но одна изъ нихъ не подлежитъ никакому сомнѣнію; это—полярное сіяніе сѣверное и южное. Во время полярнаго сіянія стрѣлка колеблется весьма сильно, все равно будетъ ли оно видно въ данномъ мѣстѣ или нѣтъ. Полярныя сіянія Гумбольдтъ разсматриваетъ какъ разрядъ, какъ конецъ магнитной грозы, подобно тому какъ молнія указываетъ на возстановленіе нарушеннаго равновѣсія разнородныхъ электричествъ. Еще прежде наступленія свѣтлой дуги и разноцвѣтныхъ лучей, характеризующихъ полярное сіяніе, стрѣлка начинаетъ колебаться и вмѣстѣ съ тѣмъ весьма часто на небесномъ сводѣ виднѣются перисто - кучевыя облака, расположенныя именно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ въ послѣдствіи имѣютъ проявляться лучи. Гумбольдтъ еще во время американскаго своего путешествія обращалъ особенное вниманіе на эти облака и разсматривалъ ихъ какъ находящимися въ связи съ электро-магнитномъ процессомъ, происходящимъ тогда въ атмосферѣ и результатомъ коего бываетъ полярное сіяніе. Мысль его какъ нельзя лучше нашла себѣ оправданіе въ извѣстной теоріи Деларива, по которой полярное сіяніе есть ничто иное какъ соединеніе электричества водяныхъ паровъ, переносимыхъ пассатомъ отъ экватора къ полюсу съ противоположнымъ электричествомъ земли. Электрическій токъ, какъ извѣстно, дѣйствуетъ на магнитную стрѣлку; самыя же облака должны располагаться по направленію магнитнаго меридіана, какъ явствуетъ изъ извѣстнаго опыта Деларива. Такимъ образомъ Гумбольдтъ еще за полвѣка предугадывалъ теорію полярнаго сіянія, которое въ глазахъ его имѣетъ еще и ту важность, что, стало-быть, наша планета, кромѣ свѣта, получаемаго отъ солнца, въ извѣстное время сама становится свѣтящей, такъ что свѣтъ этотъ во время наибольшаго полярнаго сіянія превосходитъ даже свѣтъ луны въ первую ея четверть. Если, замѣчаетъ Гумбольдтъ., обратимъ вниманіе на постоянное существованіе полярныхъ сіяній подъ высшими широтами, слѣдовательно, на существованіе свѣта, независимаго отъ солнца, то можно понять почему Венера, почему луна въ частяхъ своихъ, не освѣщенныхъ солнцемъ, тѣмъ не менѣе издаютъ свѣтъ; не невѣроятно, говоритъ онъ, что луна ,Юпитеръ и кометы, кромѣ свѣта, заимствованнаго отъ солнца, издаютъ еще свой собственный свѣтъ.—

Всѣ тѣ таинственныя явленія, доказывающія намъ напряженную дѣятельность внутри нашей планеты, явленія, которыя еще въ концѣ прошедшаго и начала нынѣшняго столѣтія стояли каждое особнякомъ и порождали множество болѣе или менѣе удачныхъ гипотезъ, нашли въ Гумбольдтѣ столь же геніальнаго, какъ и неутомимаго изслѣдователя и истолкователя. Ему впервые удалось связать всѣ вулканическія явленія въ одно цѣлое, какъ отдѣльныя проявленія реакціи расплавленной внутренности нашей планеты на ея остывшую кору. Такимъ образомъ землетрясенія, горячіе ключи, ложные вулканы или сальсы и самыя вулканическія изверженія обусловливаются однимъ общимъ дѣятелемъ — внутреннею теплотою земли. Подъ напоромъ скопившихся паровъ и газовъ, имѣющихъ огромную температуру а вслѣдствіе этого и громадную упругость, остывшая и отвердѣвшая кора земная поднимается то внезапно, то медленно. Образуются трещины, посредствомъ которыхъ расплавленная внутренность земнаго шара вступаетъ въ сообщеніе съ поверхностію его и отъ подобнаго легкаго или труднаго сообщенія зависитъ напряженіе всѣхъ замѣчаемыхъ нами вулканическихъ явленій.

Откуда же взялась эта громадная внутренняя теплота нашей планеты? — Сжатіе земли указываетъ намъ на то, что въ доисторическія времена она находилась въ жидкомъ состояніи, которому по всѣмъ вѣроятностямъ предшествовало состояніе газообразное. При переходѣ изъ газообразнаго состоянія въ жидкое и изъ жидкаго въ твердое должно было, по ученію Гумбольдта, освобождаться огромное количество скрытаго теплорода. По мѣрѣ остыванія поверхности земли, теплота эта удерживалась во внутреннихъ слояхъ, по причинѣ весьма дурной теплопроводности внѣшней оболочки земли. Во время остыванія поверхности земнаго шара, вслѣдствіе различной теплопроводности и твердости составныхъ частей ея, сжимаемость не могла происходить равномѣрно во всѣхъ частяхъ; вслѣдствіе этого образовались многочисленныя морщины и трещины, чрезъ которыя происходило изверженіе водяныхъ паровъ и газовъ, въ особенности же угольной кислоты. Вслѣдствіе этихъ изверженій, съ одной стороны, температура воздуха должна была быть несравнено выше чѣмъ теперь; съ другой стороны, обиліе водяныхъ паровъ и угольной кислоты въ высшей степени способствовало появленію той великолѣпной растительности, о пышности и богатствѣ которой мы можемъ судить теперь лишь по ископаемымъ остаткамъ. Такимъ образомъ атмосфера, изобиловавшая въ то время угольною кислотою, въ высшей степени способствовала растительности и приготовляла обильный запасъ топлива для грядущихъ вѣковъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ дѣлала невозможною жизнь млекопитающихъ и птицъ. Лишь въ послѣдствіи, когда большая часть угольной кислоты поглощена была щелочными металлами, жизнь этихъ животныхъ стала возможною; но вмѣстѣ съ тѣмъ растительность болѣе не могла достигнуть такихъ колоссальныхъ размѣровъ, такого изобилія и великолѣпія, какъ въ прежнія времена.

Вулканизмъ, то-есть реакція расплавленной внутренности земли на ея внѣшнюю кору, проявляется болѣе или менѣе сильно, дѣйствуетъ болѣе или менѣе разрушительно, но дѣйствуетъ *постоянно*. Еслибы, говоритъ Гумбольдтъ, мы могли имѣть ежедневныя свѣдѣнія со всѣхъ точекъ земной поверхности, то оказалось бы, что реакція эта никогда не прекращается. Самая же реакція проявляется въ разныхъ видахъ: если накопившіеся пары и газы не находятъ себѣ выхода и сообщеніе между внутренними расплавленными массами и наружною оболочкою земли какимъ-либо образомъ нарушено или затруднено, то упругія массы оказываютъ давленіе на земную кору, внезапно потрясая часть оной или же ограничиваясь медленнымъ поднятіемъ ея изъ нѣдра океана. Самыя же землетрясенія, имѣющія мѣсто во всѣхъ мѣстахъ земнаго шара, независимо отъ свойствъ почвы и отъ географическаго положенія мѣста, достаточно доказываютъ, что причину ихъ должно искать весьма глубоко подъ землею, тамъ, гдѣ господствуетъ температура, о которой человѣкъ не можетъ составить себѣ никакого понятія. Если же наконецъ подземные пары и газы находятъ для себя исходъ чрезъ жерла вулкана, то это служитъ признакомъ скораго окончанія землетрясенія. Послѣднее, по многочисленнымъ наблюденіямъ Гумбольдта, бываютъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ позже наступаетъ вулканическое изверженіе и чѣмъ, слѣдовательно, упругія жидкости накопляются болѣе. Такимъ образомъ, по классическому выраженію Гумбольдта, дѣйствующіе вулканы служатъ предохранительными клапанами для земной поверхности: это своего рода перемежающіеся ключи, извергающіе по временамъ водяные пары, газы, горячую воду, грязь, лаву. Засорится ли клапанъ, затруднится ли выходъ упругимъ жидкостямъ и лавѣ, тогда начинается землетрясеніе и обратно—конецъ послѣднихъ обусловливаетъ начало вулканическихъ изверженій.

Вулканъ, въ собственномъ смыслѣ, появляется лишь тогда, когда существуетъ безпрерывное сообщеніе между поверхностію земли и расплавленною ея внутренностію. Не всегда однакожь такъ бываетъ: иногда сообщеніе наружняго слоя съ слоями глубоколежащими и имѣющими высокую температуру затруднено и въ такомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ такъ называемымъ ложнымъ вулканомъ или сальсой, извергающей теплую воду, грязь или же газъ, преимущественно угольную кислоту, напоминая обильнѣйшее изверженіе того же газа въ доисторическую эпоху. Не всегда также ложные вулканы представляютъ такое слабое дѣйствіе: появленіе ихъ нерѣдко сопровождалось землетрясеніемъ, изверженіемъ огненнаго столба и каменнымъ дождемъ—доказательство, что въ то время сообщеніе съ внутренними слоями земли происходило легче чѣмъ теперь.

Значительную часть изслѣдованій во время своихъ путешествій Гумбольдтъ посвящалъ вулканамъ и благодаря его трудамъ эта отрасль физической географіи получила особенное развитіе. Онъ доказалъ несостоятельность теоріи Гумфри Деви (къ коей присоединялся и Амперъ), будто вулканическія изверженія обусловливаются химическимъ разложеніемъ — окисленіемъ щелочныхъ металловъ въ нѣдрахъ земли, вслѣдствіе прикосновенія къ нимъ водъ океана. Этимъ думали объяснять близость извѣстныхъ въ то время вулкановъ къ морю, равно и расположеніе такъ называемыхъ рядовыхъ вулкановъ вдоль западнаго берега Америки. Гумбольдтъ доказалъ неосновательность этого мнѣнія тѣмъ, что, вопервыхъ, количество извергаемаго вулканами водорода и азота ничтожно, слѣдовательно ни вода, ни воздухъ въ нихъ не проникаютъ вовсе или же весьма мало, вовторыхъ тѣмъ, что близость вулкана къ морю не есть условіе необходимое: такъ вулканъ Іорулло и Попокатапетлъ отстоятъ отъ моря довольно далеко; вулканы центральной Азіи: Хотшей, Пешанъ и сольфатары Урумтси находятся на весьма значительномъ разстояніи отъ Ледовитаго и Индійскаго океановъ и, что всего замѣчательнѣе, вулканы эти встрѣчаются не въ горной цѣпи, ближайшей къ Индійскому океану (Гималая), а напротивъ въ цѣпи болѣе отдаленной (Тіанъ-Шанъ). Расположеніе же рядовыхъ вулкановъ въ Америкѣ близь моря Гумбольдтъ весьма справедливо объясняетъ тѣмъ, что материкъ, выдвинутый, какъ извѣстно, вулканической силой изъ нѣдръ океана, именно у береговъ своихъ представляетъ менѣе сопротивленія реакціи расправленной внутренности земнаго шара и поэтому появленіе вулкановъ именно тамъ всего вѣроятнѣе.

Мы сказали уже, что Гумбольдтъ признаетъ вулканизмъ дѣйствующимъ постоянно — все равно является ли это дѣйствіе интенсивнымъ въ видѣ землетрясенія или вулканическаго изверженія, или же въ видѣ постояннаго напора, направленнаго снизу вверхъ. Мы знаемъ, что дѣйствіемъ вулканизма всѣ нынѣшніе материки подняты были надъ поверхностію воды, покрывшей нѣкогда все ядро земное. Были времена, когда суша періодически поднималась изъ воды на огромномъ протяженіи и опять въ нее погружалась. Но и теперь мы видимъ нѣчто подобное, происходящее предъ нашими глазами. Такъ напримѣръ Финляндія и противоположный шведскій берегъ постоянно повышаются, напротивъ западный берегъ Швеціи понижается. Если горныя цѣпи несомнѣнно выдвинуты были вулканической силой, то взамѣнъ въ нѣдрахъ земли должны образоваться пустоты и при извѣстныхъ условіяхъ материкъ на нѣкоторыхъ мѣстахъ долженъ опускаться. Такъ Гумбольдтъ указываетъ на Тиверіадское озеро, на Мертвое и Каспійское моря, особенно же на знаменитую арало-каспійскую низменность. Въ бытность свою въ Россіи онъ посѣтилъ сѣверную часть Каспійскаго моря и нашелъ, что дно его подвержено періодическимъ поднятіямъ и пониженіямъ. Подобныя періодическія измѣненія высоты разныхъ частей материковъ надъ уровнемъ океана, замѣчаетъ Гумбольдтъ, въ прежнія времена, при усиленной вулканической дѣятельности, должны были случаться весьма часто.

Чтобы судить, въ какой части свѣта вулканическая дѣятельность въ прежнія времена дѣйствовала особенно сильно, Гумбольдтъ воображаетъ себѣ всѣ горныя цѣпи разсыпанными равномѣрнымъ слоемъ по поверхности соотвѣтствующихъ имъ частей свѣта и вычисляетъ высоту центра тяжести каждой такой насыпи. Сложное вычисленіе показало ему, что вулканизмъ дѣйствовалъ особенно сильно въ южной Америкѣ; за нею слѣдуютъ по порядку: Азія, сѣверная Америка и Европа.

Таково было дѣйствіе вулканизма въ прежнее время, но ничто, говоритъ Гумбольдтъ, не доказываетъ, чтобы и въ грядущіе вѣка къ существующимъ нынѣ горнымъ цѣпямъ не присоединялись другія, новыя. Поднятыя позже всѣхъ горныя цѣпи Альповъ и Андовъ тѣмъ не менѣе представляютъ намъ горные колоссы, подобно Монблану и Монрозѣ, подобно Соррато, Иллимани и Чимборасо. Судя по этимъ явленіямъ мы не можемъ сказать, чтобы подземныя силы много потеряли своей напряженности. Всѣ геологическія явленія указываютъ намъ, напротивъ, на періоды дѣятельности и покоя. Спокойствіе, которымъ наслаждаемся мы нынѣ, есть только кажущееся. Частыя землетрясенія и вулканическія изверженія (особенно въ новѣйшее время), поднимающіеся предъ глазами нашими материки, внезапное появленіе новыхъ острововъ изъ нѣдръ океана — все это вовсе не доказываетъ, чтобы на нашей планетѣ все было тихо и спокойно.

Всѣ свои многочисленныя и всестороннія изслѣдованія Гумбольдтъ излагалъ въ сочиненіяхъ, по истинѣ изумляющихъ великою ученостію своего автора, тонкою его наблюдательностію, неутомимостію его изслѣдованій законовъ природы, необыкновеннымъ умѣньемъ найти связь между явленіями, тамъ гдѣ связь эту угадать весьма трудно, наконецъ истино-художественнымъ изложенiемъ. Его громадное „Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent“, съ безчисленными сюда относящимися отдѣльными сочиненiями и монографiями обнимаетъ всѣ почти предметы естествознанiя и справедливо сказалъ Риттеръ, что открытiя, сдѣланныя Гумбольдтомъ въ Америкѣ въ научномъ отношенiи, ставятъ его наравнѣ съ открытiемъ Колумба въ отношенiи политическомъ. Многочисленныя наблюденiя, собранныя Гумбольдтомъ и Бонпланомъ въ тропическихъ странахъ, наблюденiя, обнимающiя всѣ три царства природы, всѣ явленiя въ нѣдрахъ земли и въ атмосферѣ происходящiя, равно и исторiю древнихъ обитателей Америки и оставшiеся послѣ нихъ памятники, оказались столь громадными, что обработка ихъ далеко превосходила силу одного человѣка и требовали участiя многихъ дѣятелей. И дѣйствительно, изслѣдованiя Гумбольдта задали работу всѣмъ тогдашнимъ ученымъ Европы: всѣ принимали болѣе или менѣе дѣятельное участiе въ разработкѣ богатѣйшихъ, собранныхъ имъ матерiаловъ; всѣ считали за честь участвовать въ изданiи громаднѣйшаго памятника человѣческой учености. Но и до сего времени трудъ этотъ не совсѣмъ оконченъ и многое до сихъ поръ остается не изданнымъ.

Въ тѣ года, когда человѣкъ обыкновенно уже теряетъ энергiю и желаетъ покоя, Гумбольдтъ въ 1829 году, по предложенiю русскаго правительства, предпринялъ путешествiе по Россiи и Сибири и результатомъ этого путешествiя, столь важнаго для науки, явились сперва „Fragments Asiatiques“, а потомъ знаменитая „Asie Centrale“. Основываясь на собственныхъ наблюденiяхъ, равно и на глубокомысленномъ критическомъ разборѣ сочиненiй аравiйскихъ писателей и на свидѣтельствѣ путешественниковъ и туземныхъ жителей Средней Азіи, Гумбольдтъ опредѣлилъ число и направленіе горныхъ кряжей, указалъ на вулканы Центральной Азіи, изслѣдовалъ великую Арало-Каспійскую низменность и вопросъ о существовавшемъ нѣкогда соединеніи между морями Каспійскимъ и Аральскимъ, и кромѣ того обогатилъ науку множествомъ наблюденій, относящихся къ геогнозіи, физической географіи и климатологіи. Такимъ образомъ „Asie Centrale“, относительно физической географіи Средней Азіи имѣетъ для науки такую же важность, какъ и „Voyage aux régions équinoxiales“ относительно Америки. Мы, русскіе, справедливо можемъ гордиться тѣмъ, что второе знаменитое путешествіе Гумбольдта предпринято было имъ единственно по иниціативѣ нашего правительства, выразившаго желаніе, чтобы путешествіе это имѣло единственною и исключительною своей цѣлью — науку. Россія также первая отозвалась на желаніе Гумбольдта относительно повсемѣстнаго учрежденія метеорологическихъ и магнитныхъ обсерваторій и въ скоромъ времени обширная имперія покрылась сѣтью этихъ станцій, въ которыхъ безпрерывно производятся наблюденія, по одному общему плану и помощію тщательно сравниваемыхъ между собою снарядовъ. Самъ Гумбольдтъ съ благодарностію признаетъ важную услугу, оказанную Россіей наукѣ и эту же заслугу безусловно признаетъ за ней и вся Европа.—

На закатѣ своей много-извѣдавшей и многодѣятельной жизни Гумбольдтъ пожелалъ оставить ученому міру сочиненіе, въ которомъ, какъ въ зеркалѣ отражалось бы все то, до чего достигла наука въ настоящее время, которое представляло бы полную исторію естествознанія а многочисленныя явленія и факты были бы связаны общею нитью—воззрѣніемъ геніальнаго ученаго на мірозданіе и на силы имъ управляющія. Идея „Космоса“, по собственному признанію Гумбольдта, носилась предъ нимъ въ теченіи почти полвѣка; это сочиненіе, современная наша Альмагеста, есть его духовное завѣщаніе наукѣ, послѣдняя его бесѣда съ ученымъ міромъ, съ удивленіемъ взиравшимъ на великаго учителя, который одинъ въ лицѣ своемъ представлялъ цѣлую Академію.

„Космосъ“ не есть одно лишь фактическое изложеніе всего того, что происходитъ въ звѣздномъ мірѣ, что происходитъ внутри нашей планеты, въ капельно-жидкой и газообразной ея оболочкѣ; въ основаніи этого произведенія легла цѣль гораздо высшая—показать общую связь между явленіями видимаго, вещественнаго міра, представить природу какъ одно громадное, но громадно-органическое цѣлое, которое управляется и движется силами, дѣйствующими по разъ-опредѣленнымъ, незыблемымъ законамъ. „Для мыслящаго человѣка, говоритъ Гумбольдтъ, природа представляетъ единство во множествѣ, сочетаніе всего разнообразнаго по формѣ и составу, совокупность тѣлъ и силъ природы въ видѣ единаго, оживленнаго цѣлаго“. И потому цѣль „Космоса“ состояла въ нахожденіи единства во множествѣ, въ обозрѣніи всего того, что доставили намъ открытія прошлыхъ вѣковъ, въ тщательномъ анализѣ отдѣльныхъ фактовъ, а между тѣмъ не надлежало теряться въ этой массѣ фактовъ и явленій, но, помятуя великое назначеніе человѣка, надлежало опознавать сущность явленій, и изслѣдовать силы, скрывающіяся подъ этими явленіями. При чтеніи „Космоса“ не знаешь чему болѣе удивляться: великой ли учености автора, объемлющей всѣ человѣческія познанія; громадной ли, почти ужасающей его начитанности; удивительной ли проницательностп, раскрывающей предъ нами связь между весьма разнородными, повидимому явленіями, умѣнію ли художественною кистью обрисовывать явленія и предметы. Тутъ ничего не позабыто, ничто не упущено изъ виду: предъ нами раскрываются тѣ таинственныя области небеснаго свода, куда съ трудомъ проникаетъ умъ человѣческій и откуда даже лучъ свѣта достигаетъ нашего глаза спустя вѣковъ и тысячелѣтій; раскрывается дивная гармонія движеній небесныхъ тѣлъ; излагаются законы образованія нашей планеты изъ міровой матеріи; рисуется могучее дѣйствіе подземнаго огня и излагаются различныя проявленія органическаго и неорганическаго царства, обусловливаемыя разными свойствами океановъ жидкаго и газообразнаго. Все это начертано не холоднымъ перомъ ученаго, безпощадно анализирующаго отдѣльныя части картины, неутомимо преслѣдующаго и раздробляющаго каждый отдѣльный предметъ, каждое отдѣльное явленіе, а кистью поэта, живописующаго намъ вселенную въ физическихъ и нравственныхъ ея проявленіяхъ, и вмѣстѣ перомъ глубокаго мыслителя, для котораго частные факты суть лишь слѣдствіе общаго закона природы и который, по удачному выраженію Марціуса, въ явленіяхъ видимаго міра усматриваетъ не одну естественную исторію, но и исторію естества.

Гумбольдтъ раскрываетъ предъ нами человѣка въ глубочайшихъ проявленіяхъ духовной его природы; онъ показываетъ намъ воздѣйствіе природы на человѣка и какъ, вслѣдствіе этого воздѣйствія, развилось общество, развилась наука — залогъ преуспѣянія этого общества. „Космосъ“ раскрываетъ предъ нами міровое значеніе похода Александра Великаго, предъ нами возстаетъ древній міръ греческій и римскій; возстаетъ движеніе запада на востокъ подъ знаменемъ креста, возстаетъ и нашествіе аравитянъ—нашествіе меча и науки. Мы какъ бы присутствуемъ при тѣхъ великихъ моментахъ, когда предъ европейцемъ раскрылись страны, невѣдомыя доселѣ, благодаря усовершенствованію мореплаванія, когда разверзлись предъ нимъ необъятныя міровыя пространства, благодаря открытію зрительныхъ снарядовъ. Вездѣ Гумбольдтъ съ любовью останавливается предъ стремленіемъ человѣка къ истинѣ; каждому воздается должное; успѣхи каждаго народа на поприщѣ науки, труды каждой отдѣльной личности находятъ себѣ достойнаго, безпристрастнаго, но вмѣстѣ съ тѣмъ въ высшей степени гуманнаго и поощряющаго цѣнителя.

Самъ Гумбольдтъ въ теченіи болѣе полвѣка постоянно стоялъ въ главѣ современнаго научнаго движенія, но стоялъ онъ слишкомъ высоко и потому мелкое честолюбіе долженствовало быть и было ему чуждо. Не было ни одного ученаго, который не почелъ бы за счастіе услышать одобреніе отъ Гумбольдта и рѣдкому изъ нихъ не посчастливилось получить отъ него если не полное одобреніе, то хоть утѣшительное слово поощренія, а такое слово способно было каждаго побуждать къ труду, къ дальнѣйшей, усиленнѣйшей дѣятельности. Всѣ ученые чувствовали и сознавали глубокое его надъ собою превосходство; всѣ одинаково сознавали громадность его авторитета и каждый въ то же время охотно подчинялся этому авторитету, обладавшему какимъ-то особеннымъ примиряющимъ характеромъ, симпатичнымъ всѣмъ и каждому. Эта была личность могучая, грандіозная въ полномъ смыслѣ слова, но силою своею не подавляющая никого изъ трудящихся на полѣ знанія и науки. Наука и истина была для него дороже всего; онъ стремился къ истинѣ постоянно, радъ былъ встрѣчать ее повсюду и у всѣхъ. Вотъ почему онъ съ радостію встрѣчалъ каждый трудъ, каждое усиліе, могущее служить на пользу наукѣ, на пользу истинѣ; вотъ почему Гумбольдтъ всегда и повсюду имѣлъ глубокихъ почитателей, но не имѣлъ завистниковъ; вотъ почему смерть его болѣзненно отозвалась во всемъ образованномъ мірѣ. Всѣ одинаково сознавали и сознаютъ, что Гумбольдтъ въ наукѣ не замѣнимъ: это явленіе своеобразное, небывалое, единственное. И теперь уже одному ученому становится не подъ силу обнять всѣ части даже одной какой-либо науки; при постепенномъ же расширеніи нашихъ познаній трудъ этотъ возрастетъ всѣ болѣе и болѣе; все болѣе и болѣе невозможно станетъ человѣку усвоивать себѣ все то, что въ наукѣ дѣлалось до него, что совершается при немъ. Вотъ почему въ будущее время личность, подобная Гумбольдту едва-ли мыслима. Это образецъ, который каждый ученый долженъ имѣть предъ глазами, но котораго достигнуть трудно, почти невозможно.

Як. Вейнбергъ.

VI.

Г. Вицепрезидентъ *А. Гр. Фишеръ-фонъ-Вальдгеймъ* сообщилъ главные результаты своихъ изслѣдованій о кругѣ и многоугольникахъ. Начавъ свое изложеніе указаніемъ мотивовъ въ этотъ день (2 сентября 1869 г.), побудившихъ его избрать этотъ предметъ для своей бесѣды, онъ могъ только высказать и формулировать главныя положенія, до которыхъ онъ дошелъ послѣ многихъ и долголѣтнихъ трудовъ, выдавая ихъ какъ опытъ или попытку облегчить многотрудное, обыкновеннымъ путемъ, опредѣленіе соотношенія между кругомъ и правильными многоугольниками, какъ плодъ „долгихъ и напряженнѣйшихъ размышленій, довольно уже зрѣлый, ежели онъ, къ сожалѣнію и не совершенно доспѣлъ.“ А потому онъ и не предполагалъ издать его въ печати, а предоставляетъ себѣ сдѣлать это въ послѣдствіи, по надлежащемъ дополненіи и сколько возможно удовлетворительнѣйшемъ, если нужно исправленіи.

VII.

Въ заключеніе изъ числа полученныхъ къ настоящему Юбилею заявленій помѣщаемомъ въ подлинникѣ письма, адресованныя въ Общество отъ Дѣйствительныхъ Членовъ Гг. Абиха, Каваля и Могульскаго.

— — — — — — — —

Gestatten Sie mir somit, ganz im Geiste eines gemüthlich feiernden collegialischen Zusammenseins, ohne die Absicht durch Rethorik zu glänzen, die mir nicht verliehen ist, das Wort zu nehmen.

«Der Buchstabe tödtet, aber der Geist macht lebendig» die tiefe Bedeutung und Wahrheit dieser Worte auch im Gebiete der Wissenschaft von der Natur, hat das Leben und Wirken des Mannes gezeigt, dessen Andenken diese festliche Versammlung heute feiert.

Mögen auch andere Begabte *vor* ihm das Reich des Wissens und des Gedankens in ähnlicher Weise wie er beherrscht haben, so fühlen wir es doch Alle, dass es die geistige Individualität des Gefeierten war, die seine wahre Grösse und Bedeutung für Mit- und Nachwelt bedingt.

Ist sie es nicht, die seinen Werken, in welchen, ich möchte sagen, das Gesammt-Inventarium des gegenwärtigen Wissens von der Natur in wohlgeordneter Systematik in der Kürze vor uns liegt, jene eigenthümliche Darstellungsweise verlieh, die Verstand und Gemüth gleich lebhaft und fasslich berührt und magisch fesselt, und die eben deshalb der Entfaltung jenes höberen geistigen Lebens unter der Menge so förderlich gewesen, welches seine Nahrung aus der wissenschaftlichen Erkenntniss von dem Zusammenhange und dem Nutzen der physikalischen Wissenschaften für das materielle Wohl der Menschheit zieht?

War es nicht dieses Geschenk, womit nach den Worten des A. v. Humboldt geistesverwandten Dichters, die Himmlischen ihren Liebling vor nun mehr hundert Jahren als einen Bevorzugten von Millionen der Gewesenen und der Kommenden ausstatteten, durch dessen Besitz jenes seltene Leben, unberührt von den nur zu gewöhnlichen selbstischen Schwächen sonst hochbegabter Erdgeborenen. eine so reiche Aussaat des Fortschritts der Wissenschaft, ermunternd, empfehlend, unterstützend, über beide Hemisphären zu verbreiten verstand.

In wie hohem nicht genug anzuerkennden Grade hat sich unser Gefeierter jener grossen, ihm verliehenen Gaben würdig gezeigt! Wie waren bei ihm Universalität des Wissens, unverwüstliches Gedächtniss, schneidende Verstandes- und Witzes Schärfe gepaart mit jener, auch dem geringsten verdienstlichen Streben sich augenblicklich zuwendenden Milde und Freundlichkeit, in welchen Eigenschaften ein Hauptgrund der unwiderstehlichen Anziehungskraft der Persönlichkeit A. v. Humboldt's lag.

Ist nun auch der Träger so grosser und seltener Vorzüge und Gaben von diesem Planeten geschieden, dessen Natur und Zusammenhang mit dem Universum er so tief erkannte, so darf uns doch ganz besonders heute das Bewustsein erheben, dass wir den Besitz und den dauernden Genuss seines geistigen Vermächtnisses mit allen gebildeten Nationen theilen.

Die volle Bedeutung dieses Vermächtnisses möchte ich, nicht sowohl in dem Umfange und der Verschiedenheit der Natur der Werke A. v. Humboldts, sondern vorzüglich in der philosophischen Behandlungs- und genialen Ausdrucksweise der Gegenstände selbst erkennen.

Kühne, der immer jugendfrischen Thätigkeit schöpferischer Geisteskraft entspringende induktive Combinationen, die unerwartete und neue Gesichtskreise eröffnen und Anknüpfungs-Punkte zur Lösung noch zu beantwortender naturwissenschaftlicher Fragen darbieten, erhöhen bei dem Studium der v. Humboldtschen Schriften den Eindruck einer auf das lebhafteste anregenden Diktion, die so ganz geeignet ist, den Geist der Forschung in jüngeren Kräften zu erwecken und denselben die leitenden Ideen für deren Ausführung an die Hand zu geben.

So führt uns der universelle Verlauf des in wunderbarer Harmonie durchgeführten Lebens A. v. Humboldts so recht überzeugend dem Inhalte der Wahrheit zu, dass eine Humboldtsfeier, wie die heutige, mehr als irgend ein anderes säculares Gedächtnissfest dazu auffordern muss, das Band einer von nationaler Verschiedenheit durchaus absehenden Collegialität immer fester zu knüpfen.»

H. Abich.

Бѣлый Ключъ.
1869.

ZUM $^{2}/_{14}$ SEPTEMBER 1869.

Die reine Wissenschaft abstrahirt von jedem Unterschiede der Nationalitäten, der Sprachen, der religiösen Bekenntnisse. Die Pfleger und Vertreter der Wissenschaften sollen darum eine kosmopolitische Verbrüderung bilden, in welcher sie gemeinsam wirken und schaffen, was geistig weiter fördern kann, — und mit Dank anerkennen, was bereits gefördert worden ist. Solches gilt zumal von den Naturwissenschaften und ist auch in Moskau, wie es freilich nicht anders sein konnte, richtig gewürdigt worden, da auch hier die Säcularfeier des im Reiche der Naturwissenschaften lange gefeierten und lange zu feiernden *Alexander von Humboldt* beschlossen worden ist, und der zweite September nicht blos Glieder unserer Kaiserlichen Naturforscher Gesellschaft, sondern auch noch manche Andere, die an der allgemeinen Naturforscher - Versammlung daselbst Theil genommen haben, versammeln wird, denen Allen der Name «*Humboldt*» ein höchst ehrenwerther ist, ja die ihn, den Hingeschiedenen, zum Theil selbst in unserem Russland zu sehen, oder persönlich kennen zu lernen, angenehme Gelegenheit hatten. Auch Russland kann ja mit Befriedigung auf die Forschungen des Gefeierten hinsehen, durch welche manches Neue, bei uns gleichfalls, erschlossen ist. Möge nun diese Geburtstags-Feier auch dazu beitragen, Getrenntem immer mehr Vereinigung zu schaffen, nützliche Gemeinsamkeit zu fördern, schlummernde Kräfte zu wecken und den sich regenden gute Geltung zu bereiten. Es giebt vielerlei Gaben, aber *ein* Geist muss alle durchdringen, in allen walten, der Geist der ewigen Wahrheit und der ewigen Liebe. Mit diesem werden auch Schwache stark, und die unbedeutend Scheinenden von Bedeutung. Die Heroen der Wissenschaft aber erhalten durch ihn erst ihre rechte und bleibende Zierde und Weihe.

J. H. Kawall,

ordentl. Mitglied der Kaiserl.
Naturforscher Gesellschaft
zu Moskau.

Pussen in Kurland
18 August 1869.

Узнавъ, что Императорское Московское Общество Испытателей Природы намѣрено праздновать 2-го Сентября столѣтній юбилей дня рожденія знаменитаго естествоиспытателя Гумбольдта считаю себя счастливымъ, что могу еще принести мою лепту къ этому рѣдкому празднеству, и этими слабыми строками быть соучастникомъ такого событія въ Россіи.

Гумбольдтъ своими огромными всеобнимающими трудами оставилъ послѣ себя невыразимый памятникъ славы, и я прошу Общество принять отъ меня больнаго поздравленіе.

В. Мочульскій.

Симферополь
10-го Августа 1869.

MEMBRES DU BUREAU

POUR L'ANNÉE 1869.

PRÉSIDENT. Mr. le Prince **Alexandre Schirinsky-Schichmatoff**, Conseiller privé, Curateur de l'Arrondissement Universitaire de Moscou. *A la Iakimanka, maison Nétchaëff.*

VICE-PRÉSIDENT. Mr. **Alexandre Fischer de Waldheim**, Conseiller d'État actuel. *Quatrième Mestchanskaïa, maison Sederholm.*

SECRÉTAIRES: Mr. **Charles Renard**, Conseiller d'État actuel. *Miloutinskoï Péréoulok, maison Askarkhanoff.*

et **Conservateur de l'herbier:** Mr. **Nicolas Kauffmann.** *Première Mestchanskaïa, au Jardin botanique.*

MEMBRES DU CONSEIL:

Mr. **Nicol. Géleznoff**, Conseiller privé. *A St. Pétersbourg.*

Mr. **G. Schweitzer**, Conseiller d'État. *A la Presnia, maison de l'Observatoire d'astronomie de l'Université de Moscou.*

BIBLIOTHÉCAIRES: Mr. **Alexandre Fischer de Waldheim** fils. *Quatrième Mestchanskaïa, maison Sederholm.*

Mr. **Adrien Ferrein.** *A la Mesnitzkaïa, Krivoï Péréoulok, maison Goloubev.*

CONSERVATEURS DES COLLECTIONS:

Mr. **Jean Behr**, Conseiller de Collège, Conservateur des collections entomologiques. *Dokoutchaëff Péréoulok, dans sa propre maison.*

Mr. **Adrien Golovatschev**, Conservateur des collections zoologiques. *A la Sadovaïa, près de la Samoteka, maison Goworowa.*

Mr. **Herman Trautschold**, Conservateur des collections minéralogique et paléontologique. *A la Tverskaïa, maison Galiaschkine.*

TRÉSORIER. Mr. **M. N. Lavrov**, Assesseur de Collège. *Dans la maison de la typographie de l'Université.*

MEMBRE ADJOINT pour la Rédaction des Mémoires et du Bulletin. Mr. **Georges Schor**, Conseiller de Collège. *Pont des maréchaux, maison Beckers.*

Séances pendant l'année 1869.

23 Janvier.
20 Février.
20 Mars.
10 Avril.
18 Septembre.
16 Octobre.
20 Novembre.
18 Décembre.

Les séances ont lieu dans le local de la Société, hôtel de l'Université.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

стр.

Открытіе засѣданія Г-номъ Вице-Президентомъ (Ouverture de la séance par Mr. le Vice-Président)......... 1

Г. А. Траутшольдъ: Гумбольдтъ какъ человѣкъ и естествоиспытатель. (**Trautschold**, H. — Humboldt comme homme et comme naturaliste)..................... 6

Г. Е Щуровскій: Гумбольдтъ по отношенію къ Россіи. (**Stchourovsky**, Gr. E. — Humboldt dans ses rapports à la Russie).................................. 15

Н. А. Любимовъ: Труды Гумбольдта въ области электрофизіологіи. (**Loubimoff**, N. A. Travaux d'Al. de Humboldt dans le domaine d'électro-physiologie)............ 65

А. А. Фишеръ фонъ-Вальдгеймъ: Обзоръ ботанической дѣятельности Александра фонъ-Гумбольдта. (**Fischer de Waldheim**, Al. Alex. Aperçu des travaux botaniques d'Alexandre de Humboldt)...... 89

Я. И. Вейнбергъ: Александръ Гумбольдтъ и значеніе его въ физической Географіи и Климатологіи. (**Weinberg**, J. J. Humboldt et les services rendus par lui à la géographie physique et à la climatologie)........ 103

А. Гр. Фишеръ фонъ-Вальдгеймъ: Объ окружности круга, многоугольникахъ и углахъ. (**Fischer de Waldheim**, Al. Gr. Sur la circonférence, les polygones et les angles.) 129

Письма Гг. Дд. Чч. **Абиха, Каваля** и **Мочульскаго**: (Lettres de MM. Abich, Kavall et Motschoulsky) 130

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

TOME XLII.

ANNÉE 1869.

№ IV.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

MOSCOU.
Imprimérie de l'Université Impériale.
(Katkoff & C°.)
1870.

ОПЫТЪ

СРАВНИТЕЛЬНО-АНАТОМИЧЕСКАГО ИЗСЛѢДОВАНІЯ

стебля нѣкоторыхъ Lemnaceae.

И. Д. Чистякова.

Съ 3-мя таблицами рисунковъ.

Spirodela polyrrhiza L., Lemna minor L., L. trisulca L. и L. arrhiza L. (¹) могутъ почитаться важнѣйшими представителями означенной группы. Lemnaceae издавна занимали собою многихъ относительно морфологическаго значенія своихъ вегетативныхъ частей. Однако, только въ самое послѣднее время морфологія Lemnaceae можетъ считаться изученной, хотя и не вполнѣ. Еще Meyen называлъ листообразный корпусъ L. trisulca стеблемъ; онъ зналъ также способъ зимованія этихъ растеній (²), связь его съ накопленіемъ въ почкахъ крахмала, точно также онъ подозрѣвалъ дознанный теперь способъ развитія газовыхъ вмѣстилищъ. Съ тѣхъ поръ до послѣдняго времени Lemnaceae были какъ бы въ забросѣ; я не знаю, по крайней мѣрѣ, ни одной выдающейся работы (³) объ этихъ

(¹) По не имѣнію матеріала я не могъ ее изслѣдовать.

(²) Neu. Syst. Bd. III. p. 51.

(³) При этомъ работу Gasparini я не считаю за серьёзную попытку сдѣлать что-нибудь для уясненія морфологіи этихъ растеній.

растеніяхъ; теперь же трудами г. Кауфмана (1) и г. Hegelmaier'а (2) несомнѣнно установлено слѣдующее: Листообразный листецъ рясокъ есть ось, состоящая изъ 2-хъ междоузлій; конусъ наростанія этой оси представляется въ иномъ видѣ,—всей поверхностью почки; корни рясокъ—корни придаточные; изъ 4-хъ указанныхъ рясокъ только Spirodela имѣетъ зачаточный листъ съ прилистниками.

Къ морфологическимъ изслѣдованіямъ г. Hegelmaier'а можно прибавить, что L. trisulca (Т. I. ф. 1) имѣетъ подпазушныя почки въ числѣ двухъ паръ, расположенныхъ по обѣимъ сторонамъ основнаго междоузлія; фиг. 3. Т. I. показываетъ, что складка, изображенная г. Hegelmaier'омъ на Т. X. фиг. 8 *n*. принадлежитъ самой почкѣ.

Что касается до анатоміи Lemnaceae, то замѣчательно, что свѣдѣнія объ этомъ предметѣ даже послѣ самыхъ новѣйшихъ работъ, мало подвинулись впередъ. Въ самомъ дѣлѣ, еще Meyen говоритъ (3): «Sie (Knospen) nehmen ihren Ursprung unmittelbar aus Spiralröhrenbündel des Mittelnerven, welcher seitliche Aeste aussendet».—За тѣмъ г. Schleiden (4) (я не знаю повѣрялъ ли онъ указаніе Meyen'а), отрицая существованіе спиральныхъ «сосудовъ» у Lemna, ставилъ нахожденіе ихъ у Spirodela въ связь съ присутствіемъ здѣсь зачаточныхъ листочковъ. г. Caspary, изслѣдуя сем. Anacharideae Endl., нашелъ (5) у многихъ изъ нихъ сосудныя клѣточки съ утолщеніями, представляющими какъ бы обрывки спиралей и колецъ (Anacharis alsinastrum, Elodea canadensis и др.). При этомъ онъ указываетъ на нѣкоторыя странныя свойства этихъ клѣточекъ; иногда резорбируясь даже въ узлахъ стебля (¹), онѣ оставляютъ послѣ себя газовое вмѣстилище. Между прочимъ г. Caspary замѣтилъ также, что такія сосудныя клѣточки у Elodea canadensis (²) растворяются въ крѣпкой H_2SO_4, но ихъ утолщенія долго противустоятъ дѣйствію этого реактива. Подобныя же сосудныя клѣточки найдены имъ и у Lemna minor и L. trisulca (³), но только въ основаніи пестика и въ fumiculus. L. arrhiza по этимъ изысканіямъ не имѣетъ и сосудистаго пучка. Означенныя сосудныя клѣточки по его «etwas verkorkt» (?), — а утолщенія этихъ «Ringstückzellen», суть образованія органически самостоятельныя, какъ и обыкновенныя спиральныя, кольчатыя и другія утолщенія (⁴). На остальную ткань стебля Lemnaceae мало было обращено вниманія, и это, вмѣстѣ съ неясностью представленія объ упомянутыхъ сосудныхъ клѣточкахъ, побудило меня, по предложенію г. Кауфмана, изслѣдовать вообще анатомическое строеніе стебля здѣшнихъ Lemnaceae. Первымъ результатомъ этихъ работъ было открытіе сосудныхъ клѣточекъ въ стеблѣ L. minor и L. trisulca, о чемъ и было сообщено мною въ Императорскомъ Московскомъ Обществѣ Испытателей Природы, въ генварѣ 1868 г. Въ концѣ этого года, когда я началъ уже писать эту статью, появилась монографія г. Hegelmaier'а «Die Lemnaceen», въ составъ ко-

---

(1) Тр. С. Р. Е. Т. I. О восходящихъ осяхъ нѣкоторыхъ Lemnaceae 1868 г.

(2) Die Lemnaceen. (Монографія). Leipz. 1868 г.

(3) Neues Syst. Bd. III. p. 52.

(4) Beiträg. zur Bot.

(5) Die Hidrillen. Jahrbüch. fur. Wisch. Bot. 1858. Bd. I. p. 377.

(¹) l. c. p. 386. При этомъ, вѣроятно, резорбируются нѣсколько сосѣднихъ клѣточекъ.

(²) l. c. p. 440.

(³) Monatsbericht. d. K. Ak. z. Berl. 10 Jul. Ueb. die Leitzellbünd. p. 472. 1863 г.

(⁴) Слѣдовательно, до г. Caspary по анатоміи Lemnaceae мы знали меньше Meyen'а, новѣйшія же изслѣдованія—только подтвердили и отчасти исправили свѣдѣнія послѣдняго автора; вопросъ о свойствѣ этихъ сосудныхъ клѣточекъ, поднятый г. Caspary, остался въ сторонѣ.

торой вошли и его анатомическія изслѣдованія объ этихъ растеніяхъ. Правда, многое изъ моихъ наблюденій исчерпано этимъ сочиненіемъ, но, къ моему сожалѣнію, я не могу освободить себя отъ труда изложить то, что я наблюдалъ и что, можетъ быть, можетъ служить нѣкоторымъ дополненіемъ къ даннымъ по анатоміи Lemnaceae.

LEMNA TRISULCA L. (¹)

а) Основная ткань стебля (въ готовомъ состояніи).

Имѣя тонкій поперечный разрѣзъ стараго стебля L. trisulca изъ средины верхняго междоузлія (конечнаго, вершиннаго) (фиг. 4. Т. I) можно видѣть, что этотъ стебель представляется состоящимъ изъ крупноклѣточной основной паренхиматозной ткани, содержащей крупныя чечевицеобразныя зерна хлорофилла, который распредѣленъ почти равномѣрно по всей ткани. Сравнивая паренхиму различныхъ точекъ разрѣза, лежащихъ по короткой его оси, негдѣ видѣть никакого намека на дифференцировку ткани верхней и нижней поверхности стебля. Клѣточки не отличаются ни по величинѣ, ни по качеству своего водянистаго содержимаго, съ примѣсью (кромѣ хлорофилла) маленькихъ крупинокъ, повидимому протеиноваго свойства, и нѣкотораго количества крупинокъ крахмала. По означенному направленію вся ткань одинаково кавернозна. Идя же по направленію продольной оси изображеннаго разрѣза, находимъ, что чѣмъ ближе къ краямъ стебля, тѣмъ число клѣточекъ постепенно уменьшается, такъ что самые края имѣютъ только одинъ слой паренхимныхъ клѣточекъ, ничѣмъ не отличающихся отъ прочихъ. Три сосудистыхъ пучка, идущихъ вдоль стебля, занимаютъ средину его толщи; прилежащія къ нимъ клѣ-

---

(¹) Я опускаю описаніе наружной формы всѣхъ рясокъ, полагая это излишнимъ.

точки основной ткани отличаются только тѣмъ, что иногда бываютъ нѣсколько меньше остальныхъ и сгруппированы тѣснѣе. Кромѣ большихъ кавернъ, тамъ и сямъ, гдѣ клѣточки скопляются по 3 и по 4, замѣтны и межклѣточные промежутки (какъ въ *i*), ибо клѣточки эти не съ совершенно прямыми плоскостями. Нѣкоторыя изъ клѣточекъ развиты гораздо сильнѣе, не имѣютъ хлорофилла, а вмѣсто него заключаютъ въ себѣ пучки игольчатыхъ кристалловъ, вѣроятно щавелекислой извести, которые иногда совершенно выполняютъ полость клѣточки (¹). Въ общемъ, эти клѣточки расположены соотвѣтственно зубцамъ стебля, въ нѣсколько рядовъ, параллельныхъ между собою и съ краями стебля. Весь стебель одѣтъ кожицей, имѣющей всѣ свойства обыкновенной epiderm'ы водныхъ растеній, т.-е. отсутствіе хлорофилла, болѣе утолщенную наружную стѣнку, кутикулярные слои, состоящіе изъ клѣтчатки, и обыкновенную кутикулу (подробное изслѣдованіе которой см. мою статью «Развитіе кутикулы и отношеніе ея къ развитію органа»); (²) кромѣ этого онѣ иногда имѣютъ на внутренней поверхности наружной стѣнки выросты оболочки, перекладинки (фиг. 5. Т. I.), утончающимся концомъ направленные внутрь клѣточки и состоящіе также изъ клѣтчатки (³). Лопасти кармашковъ построены изъ такой же паренхимы, какъ и остальной стебель, и общее ихъ устройство сходно съ краями самого стебля, т.-е.

(¹) Вмѣстѣ съ кристаллами при сильныхъ увеличеніяхъ въ нихъ можно замѣтить продолговатыя крупинки вещества, сильно преломляющаго свѣтъ (хотя это и не храхмалъ). Онѣ обыкновенно толкутся около концевъ кристалловъ, вѣроятно, вслѣдствіе молекулярнаго движенія.

(²) Bulletin d. l. S. des Nat. d. Moscou. 1868. № 4.

(³) Эти перекладинки аналогичны перекладинкамъ у Caulerpa и въ зародышевомъ мѣшкѣ Pedicularis sylvatica; такъ какъ онѣ не достигаютъ противоположной стѣнки клѣточекъ, то ихъ можно считать за хорошій примѣръ, доказывающій ростъ оболочки чрезъ интуссусцепцію.

онѣ тотчасъ возлѣ самаго стебля имѣютъ не одинъ слой клѣточекъ (не считая epiderm'у), но, по мѣрѣ приближенія къ краямъ, число клѣточекъ въ толщину все уменьшается; самый край лопасти (фиг. 5. Т. I) имѣетъ только одинъ слой паренхимныхъ клѣточекъ и слой epiderm'ическихъ, лежащихъ только на внѣшней поверхности лопасти. На внутренней же ея поверхности эти клѣточки, какъ видно на фиг. 5, замѣщаются клѣточками паренхимы, сохраняющими и свойства паренхиматозныхъ клѣточекъ, т.-е. имѣютъ содержимое и хлорофиллъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ принявшими нѣкоторыя черты и настоящихъ клѣточекъ кожицы, ибо имѣютъ сильнѣе утолщенную наружную стѣнку (фиг. 5. Т. I. *a*), описанныя мною выросты и кутикулу. Эти клѣточки, слѣдовательно, составляютъ переходъ отъ клѣточекъ настоящей паренхимы къ клѣточкамъ настоящей epidermis, и не только по своему строенію: — онѣ прямо замѣщаютъ послѣднія клѣточки, почему позволительно считать названіе Pseudo-epidermis не только приличнымъ имъ по ихъ виду, но и заслуженнымъ по ихъ положенію.

b. Газовыя вмѣстилища (также въ готовомъ состояніи).

Каверны или газовыя вмѣстилища у L. trisulca, какъ я уже замѣтилъ, разсѣяны въ толщѣ стебля безъ строгаго порядка, если за порядокъ въ ихъ распредѣленіи не принимать то, что по направленію къ краямъ стебля онѣ постепенно уменьшаются до изчезновенія; тамъ имѣются только маленькіе межклѣточные промежутки. Тѣмъ не менѣе, всѣ эти вмѣстилища можно распредѣлить въ два главные ряда или этажа, отдѣленные, какъ другъ отъ друга, такъ и отъ кожицы верхней и нижней поверхности стебля только однимъ слоемъ паренхимныхъ клѣточекъ.

Форма газовыхъ вмѣстилищъ не правильна, но въ общемъ подходитъ къ призматической, вытянутой по длинѣ стебля; въ самой широкой его части, т.-е. немного выше кармашковъ, онѣ наиболѣе развиты; всѣ онѣ отграничены другъ отъ друга со всѣхъ сторонъ только однимъ слоемъ клѣточекъ, число которыхъ для различныхъ вмѣстилищъ различно. Клѣточки эти мало сдавлены съ боковъ, почему внутренняя поверхность стѣнокъ вмѣстилищъ въ разрѣзѣ не имѣетъ ровнаго контура, но каждая клѣточка слегка выдается въ его полость, гдѣ мнѣ не удалось замѣтить кутикулы. Всѣ стѣнки ихъ утолщены въ одинаковой степени нѣжнымъ жилковатымъ утолщеніемъ, свойственнымъ вообще паренхиматознымъ клѣточкамъ. При взглядѣ на стѣнку вмѣстилища en face, она оказывается состоящей изъ слоя плотно прилегающихъ многогранныхъ (но не табличныхъ) клѣточекъ съ прямыми линіями прикосновенія; между ними не замѣтно промежутковъ, такъ что *вмѣстилища*, слѣдовательно, *не сообщаются между собою*. Паренхимныя клѣточки, содержащія пучки иголъ щавелекислой извести, входятъ въ число клѣточекъ перегородокъ (впрочемъ, у L. trisulca имъ негдѣ больше и помѣститься). Тамъ, гдѣ 4 вмѣстилища соприкасаются между собою своими углами, онѣ имѣютъ общую тетраэдрическую клѣточку (какъ въ *c*. фиг. 4. T. I). Въ разрѣзѣ, параллельномъ плоскости стебля, каверны имѣютъ неправильную—въ общемъ, многогранную форму, и вытянуты по длинѣ стебля. Вслѣдствіе этого, общій видъ его ткани представляетъ крупнопетельную сѣтку, нити которой состоятъ изъ одного ряда клѣточекъ; каверны при этомъ не расположены правильными рядами; расположеніе ихъ скорѣе можно уподобить расположенію клѣточекъ паренхимы, что совершенно объясняетъ, почему эти каверны когда-то считали за сложныя клѣточки и почему на поперечныхъ разрѣзахъ часто находимъ рядомъ съ очень большими вмѣстилищами — очень маленькія.

Такъ какъ описанныя вмѣстилища замкнуты совершенно, и не имѣютъ ни въ какую пору своего развитія открытаго сообщенія съ наружной средой, ибо водные побѣги L. trisulca не имѣютъ ни одного устьица, то невольно спрашиваешь себя,—съ чего взятъ ихъ эпитетъ *воздушныхъ*? Въ наукѣ давно извѣстенъ составъ воздуха, и я полагаю, что это также было извѣстно, какъ прежнимъ, такъ и современнымъ ботаникамъ; извѣстно было также и то, что составъ газа въ этихъ полостяхъ не тотъ, какъ обыкновеннаго воздуха, хотя въ точности и неизвѣстно—каковы его особенности. Поэтому, я оставилъ названіе «*воздушныя* вмѣстилища», удержавшееся до сихъ поръ неизвѣстно почему, и присвоилъ имъ эпитетъ «*газовыхъ*», выражая этимъ, что газъ этотъ еще подлежитъ точнымъ изслѣдованіямъ.

c. Ткань сосудистыхъ пучковъ (Leitzellenbündel Caspary).

Сосудистый пучекъ тянется отъ самаго конца основнаго междоузлія. Близь того мѣста, гдѣ берутъ начало молодыя почки, что бываетъ въ самомъ глубокомъ мѣстѣ кармашковъ, сосудистый пучекъ получаетъ болѣе сильное развитіе; отъ этого мѣста идутъ три его вѣтви, теряющіяся въ концѣ вершиннаго междоузлія. Слѣдить эти пучки можно очень удобно при помощи слабыхъ увеличеній, при чемъ они замѣтны въ видѣ свѣтлыхъ полосокъ,—оптическій эффектъ ихъ ткани, не имѣющей ни кавернъ, ни межклѣточныхъ промежутковъ.

Въ очень тонкомъ поперечномъ разрѣзѣ, чрезъ мѣсто выхожденія трехъ вѣтвей сосудистаго пучка, которое впредь я буду называть «сосудистымъ узломъ», мы получаемъ весьма правильный рисунокъ (фиг. 6 Т. III). Центръ его занимаетъ 6-ти угольная клѣточка, къ каждой сторонѣ которой примыкаетъ по одной также многогранной клѣточкѣ; эти послѣднія имѣютъ азотистое содержимое. Въ подобномъ же разрѣзѣ ниже проводящаго узла, т.-е. почти при нижнемъ концѣ кармашковъ сохраняется почти таже правильность: и здѣсь можно отличить—центральную и периферическія клѣточки, чего, впрочемъ, нѣтъ въ пучкахъ при концѣ вершиннаго междоузлія. При самомъ основаніи нижняго (задняго) междоузлія легко видѣть такое расположеніе клѣточекъ, что это сѣченіе трудно отличить отъ разрѣза фиг. 6-й.

Обрабатывая всѣ эти разрѣзы іодомъ и H_2SO_4, неизбѣжно получаемъ превосходную реакцію клѣтчатки *во всѣхъ* клѣточкахъ пучка.

Такое обособленіе одной, а иногда и двухъ клѣточекъ среди пучка (фиг. 6 *a* и *b*. Т. III), заставило меня предположить, что онѣ должны чѣмъ-нибудь отличаться отъ клѣточекъ, ихъ окружающихъ. Чтобы подробнѣе и точнѣе изслѣдовать эти центральныя клѣточки, я разрѣзывалъ сосудистый пучекъ вдоль приблизительно на столько препаратовъ, сколько клѣточекъ въ пучкѣ расположено по діаметру; при незначительной величинѣ клѣточекъ иначе нельзя быть увѣреннымъ, что передъ глазами имѣются искомые контуры. Изъ подобнаго разрѣза явствуетъ, что сосудистый узелъ состоитъ (фиг. 4. Т. II.) изъ укороченныхъ неправильно—полигональныхъ клѣточекъ съ прозрачнымъ водянистымъ азотистымъ содержимымъ, и безъ хлорофилла. Стѣнки этихъ клѣточекъ, мало по малу переходятъ по направленію къ обѣимъ поверхностямъ стебля въ основную, паренхиму, и состоятъ изъ клѣтчатки. Въ средѣ ихъ, ближе къ верхней поверхности листеца, залегаетъ длинная узкая клѣточка съ утолщеніями въ видѣ полныхъ и неполныхъ колецъ и спиралей; тутъ же видны и такія утолщенія, подобныя которымъ у Elodea canadensis г. Caspary считаетъ за самостоятельныя образованія, хотя основывается только на томъ, что они имѣютъ заостренные кончики. Но изъ разрѣза ясно видно, что это просто обрывки спиралей, когда-то соединявшихъ кольца. На изображенномъ препаратѣ я невидалъ окончанія этой клѣточки, но тѣмъ не менѣе это *не сосудъ.* Въ сторонѣ, обращенной къ корню, въ *а*, видны двѣ подобныя—рядомъ лежащія клѣточки; онѣ имѣютъ положеніе, нѣсколько наклонное къ плоскости бумаги, а потому перерѣзаны вкось; тутъ видны за то ихъ другіе концы, нѣсколько закругленные. Хотя это и не разрѣшаетъ вопроса положительно, однако я впослѣдствіи убѣдился, что описанная только что длинная клѣточка—*сосудная клѣточка*, какъ клѣточки въ *а*, утолщенія которыхъ только немного полнѣе утолщеній длинной клѣточки. Утолщенія эти, чѣмъ далѣе отъ центра узла, тѣмъ становятся рѣже, что ясно указываетъ на то, что, какъ разрывъ первоначальныхъ утолщеній, такъ и разъединеніе ихъ остатковъ,—слѣдствія вытягиванія сосудной клѣточки, иначе,—слѣдствія роста стебля въ длину. Когда я изслѣдовалъ ея отношенія къ J и H^2SO_4, мнѣ стало понятно, почему при такомъ, какъ видно, довольно сильномъ вытягиваніи—самая стѣнка клѣточки не разрывается. Послѣдняя оказалась состоящею изъ клѣтчатки, а утолщенія имѣли реакцію древесины, хотя я и не хочу ставить это примѣромъ того, что дѣйствительный древесинный метаморфозъ можетъ иногда начинаться извнутри.—Что эти сосудныя клѣточки дѣйствительно имѣютъ указанныя мною свойства, я убѣдился еще изъ слѣдующаго. Послѣ долгаго кипяченія въ крѣпкомъ растворѣ КНО, утолщенія становятся едва замѣтными, а когда я пробовалъ изолировать эту клѣточку по методѣ Schultze,—это оказалось не совсѣмъ удобнымъ: утолщенія растворяются, прежде чѣмъ клѣточки приготовлены къ разъединенію. Я дѣлалъ и такъ: сперва слегка мацерировалъ по методѣ Schultze, а потомъ клалъ препаратъ въ крѣпкій растворъ KHO на нѣсколько дней; и при этомъ происходило то же самое. — Самаго разъединенія клѣточекъ не происходило, что указываетъ на *отсутствіе химически измѣненной* промежуточной пластинки, представляющей собою стѣнку, общую для сосудной клѣточки и смежныхъ камбиформныхъ. Изслѣдуя реакцію стѣнокъ этой клѣточки на многочисленныхъ весьма тонкихъ поперечныхъ разрѣзахъ, я болѣе и болѣе убѣждался, что стѣнка эта состоитъ изъ клѣтчатки, утолщенія же изъ вещества, имѣющаго свойства, *сходныя съ свойствами вещества древесиннаго*. Чѣмъ далѣе въ обѣ стороны отъ узла, тѣмъ утолщенія становятся рѣже, а окружающія клѣточки длиннѣе, уже и нѣжнѣе; онѣ имѣютъ косвенныя поперечныя стѣнки, состоящія изъ клѣтчатки, и азотистое содержимое; это Vasa propria Mohl., Leitzellen Casp., Cambiform Näg. Центральная клѣточка этихъ пучковъ, а иногда двѣ, имѣютъ утолщенія въ видѣ обрывковъ спирали; такихъ обрывковъ въ одной клѣточкѣ можно насчитать 2, 3, 4, много 5; иногда попадается и полное кольцо. Въ узлѣ описанныхъ сосудныхъ клѣточекъ бываетъ часто 2, и даже 3, лежащихъ рядомъ, почему не удивительно, если я изрѣдка встрѣчалъ подобное же явленіе въ средѣ Cambiform'а. Утолщенія и этихъ клѣточекъ съ J и H_2SO_4 имѣли желтую реакцію, послѣ же кипяченія съ KHO, синюю. Основное междоузліе я не изслѣдовалъ на продольныхъ разрѣзахъ, но по всей вѣроятности и тамъ существуютъ описанные мною элементы, что даетъ поводъ полагать приведенный мною поперечный разрѣзъ.

Во время моей работы мнѣ были извѣстны изслѣдованія г. Caspary о резорбированіи сосудныхъ клѣточекъ въ старости; поэтому я обращалъ особенное вниманіе на разрѣзы старыхъ экземпляровъ, и *не замѣтилъ признаковъ резорбированія:* центральная клѣточка имѣла свой собственный контуръ,—стѣнку, окрашенную реактивомъ въ синій цвѣтъ. Я не разъ повѣрялъ наблюденія г. Hegelmaier'a, и, если разрѣзъ бывалъ достаточно тонокъ, всегда получалось изображенное явленіе, но никогда такого, какое представлено г. Hegelmaier'омъ на Taf. II. фиг. 2 его монографіи, хотя я бралъ иногда уже отжившіе экземпляры. Недоумѣваю,—чѣмъ объяснить это противорѣчіе (¹). Если сдѣлать продольное сѣченіе узла не черезъ центральную его клѣточку, а нѣсколько сбоку, то получается видъ, точно такой же, какъ при поперечномъ разрѣзѣ сосудистаго узла,—ясное указаніе на то, что отъ узла въ почки направляются такія же пучки, состоящіе изъ такихъ же элементовъ, какъ и въ развитыхъ пучкахъ, только что разсмотрѣнныхъ. Впрочемъ, во всемъ этомъ мнѣ удалось убѣдиться и продольными разрѣзами такихъ укороченныхъ пучковъ. Что касается до строенія корня, то мои наблюденія совершенно исчерпаны изслѣдованіями Hegelmaier'a, почему я не считаю необходимымъ говорить объ этомъ предметѣ; я замѣчу только, что сосудныя клѣточки, древеснѣютъ здѣсь довольно рано, и, кажется, резорбируются. Относительно зимованія L. trisulca я не менѣе согласенъ съ Meyen'омъ и авторомъ «Die Lemnaceen»; это подтверждается и прямымъ опытомъ, о которомъ будетъ сказано при описаніи L. minor. Въ нашемъ суровомъ климатѣ L. trisulca не развиваетъ «Luftsprossen» Hegelm., покрайней мѣрѣ мнѣ не извѣстно, чтобы кто нибудь изъ здѣшнихъ ботаниковъ видѣлъ ихъ; поэтому, я долженъ былъ ограничиться изслѣдованіемъ только вод-

---

(¹) Впрочемъ, наблюденіе резорбированія сосудныхъ клѣточекъ, появленія на ихъ мѣстѣ полости, наполненной газомъ, не можетъ почитаться однимъ изъ труднѣйшихъ.

ныхъ ея побѣговъ, которые отличаются отъ первыхъ *только отсутствіемъ устьицъ*, потому что область распространенія газовыхъ вмѣстилищъ въ толщѣ стебля и здѣсь *нерѣзко* (¹) ограничена, въ чемъ я убѣдился повѣрочнымъ наблюденіемъ, сдѣланнымъ въ то время, когда я писалъ уже эту статью.

L. MINOR L.

а. Основная ткань стебля и газовыя каверны (въ развитомъ состояніи),

Здѣсь физіономія поперечнаго сѣченія стебля (фиг. 6. Т. I) нѣсколько иная. Въ верхне-подкожномъ слоѣ паренхимы кое-гдѣ существуетъ накопленіе клѣточекъ, — можно видѣть намекъ на осложненіе, сравнительно съ L. trisulca; въ такихъ мѣстахъ замѣтны межклѣточные промежутки, быть можетъ, имѣющіе сообщеніе съ ближайшими кавернами, и навѣрное,—съ подъустьичными полостями. Кромѣ того, здѣсь можно уже отличить ткань верхней поверхности листеца отъ ткани нижней: послѣдняя менѣе богата хлорофилемъ, вѣроятно, сообразно съ слабѣйшимъ дѣйствіемъ свѣта на нижнюю поверхность стебля. Въ строеніи его краевъ и лопастей кармашковъ здѣсь повторяется тоже, что и у предъидущаго вида. — Единственный нижне-покожный слой ткани состоитъ изъ полигональныхъ клѣточекъ немного выпуклыхъ внутрь вмѣстилищъ; онѣ также имѣютъ хлорофиллъ, котораго нѣтъ въ клѣточкахъ, содержащихъ розовое растворенное вещество (²).

Газовыя вмѣстилища пріобрѣтаютъ здѣсь болѣе правильную форму, и расположены явственно въ два этажа;

(¹) Что противорѣчитъ г. Hegelmaier'y. Die Lemnac. p. 61.

(²) Впрочемъ, такія клѣточки попадаются здѣсь очень рѣдко.

по границѣ этихъ двухъ рядовъ кавернъ пробѣгаютъ вдоль стебля три сосудистые пучка; а такъ какъ вмѣстилища того и другаго ряда развиты почти одинаково, то сосудистые пучки оказываются помѣщенными въ срединѣ толщины стебля, что совершенно соотвѣствуетъ тому же у L. trisulca. Какъ и тамъ, клѣточки, ограничивающія каверны простыми слоями, соединены также плотно; только здѣсь границы между ними дѣлаются нѣсколько извилистыми, напоминающими клѣточки epidermis. Общія клѣточки угловъ нѣсколькихъ вмѣстилищъ также тетраэдричны; онѣ содержатъ иногда пучки raphides, и въ такомъ случаѣ лишены хлорофиля. По направленію къ краямъ стебля и къ сосудистому узлу газовыя вмѣстилища уменьшаются въ величинѣ, что замѣчается и у L. trisulca. Въ разрѣзѣ, паралелльномъ плоскости стебля, каверны имѣютъ болѣе правильную многоугольную форму, и представляются немного сдавленными съ боковъ.

b. Сосудистый пучекъ (въ готовомъ состояніи).

У L. minor также существуетъ сосудистый узелъ, близь котораго сосредоточивается пролификаціонная дѣятельность растеньица. Часть пучка между узломъ и основаніемъ стебля, вслѣдствіе незначительнаго развитія этого междоузлія, невелика сравнительно съ другой частью пучка. Близь основанія стебля, сосудистый пучекъ представляетъ такую же правильную группировку своихъ элементовъ, какъ и у Lemna trisulca. Центральная клѣточка пучка также 6-угольна и окружена 6-ю клѣточками, въ большинствѣ случаевъ также 6-ти-угольными (фиг. 2. Т. II). Фиг. 2. (Т. I) показываетъ, что при самомъ основаніи стебля эти клѣточки не имѣютъ упомянутой правильности; немного выше (фиг. 2. Т. III) картина разрѣза нѣсколько напоминаетъ разрѣзъ фиг. 2. Т. II, изображенный видъ котораго удерживается на всемъ протяженіи кармашковъ и въ самомъ узлѣ. Выше узла, гдѣ пучекъ тотчасъ раздѣляется на три вѣтви, описанная правильность въ расположеніи его элементовъ существуетъ на нѣкоторомъ протяженіи въ срединной вѣтви. Ближе къ вершинѣ стебля въ ней, а въ боковыхъ вѣтвяхъ и еще раньше, обособленія центральной клѣточки болѣе не существуетъ (фиг. 3. Т. II). За то здѣсь весь пучекъ гораздо рѣзче обособленъ отъ окружающей основной ткани: здѣсь нѣтъ тѣхъ клѣточекъ, которыя по своей формѣ составляютъ переходъ отъ Cambiform'а къ настоящей паренхимѣ, какъ это видно наприм. на фиг. 2. Т. III.

Поперечный разрѣзъ сосуднаго пучка близко къ основанію листеца, обработанный іодомъ и H_2SO_4 (фиг. 2. Т. III), ясно показалъ присутствіе собственной стѣнки у центральной клѣточки а вмѣстѣ съ тѣмъ и ея синюю окраску, подобно стѣнкамъ окружающихъ клѣточекъ. Вѣроятно эта особенность и дала поводъ видѣть тутъ резорбированіе центральной клѣточки, а не то, *что у этой клѣточки и смежныхъ съ нею—стѣнка общая, какъ и между остальными клѣточками.* Ткань узла и положеніе среди нея центральной клѣточки совершенно тѣ же, какъ и у L. trisulca. Весьма тонкій продольный разрѣзъ чрезъ центръ сосудистаго узла (фиг. 3. Т. III.) вполнѣ убѣдительно показалъ мнѣ, что центръ пучка занятъ сосудными клѣточками: онѣ имѣютъ свои собственныя поперечныя стѣнки, не сообщаются между собою и прочно соединяются боками своихъ концевъ. Онѣ утолщены, и главный характеръ утолщенія—спиральный, но существуютъ и цѣльныя кольца. Всего страннѣе то, что эти утолщенія не имѣютъ характера клѣтчатки, который свойственъ стѣнкамъ этихъ клѣточекъ. Кромѣ того эти утолщенія и здѣсь не даютъ замѣтить тѣхъ заостренныхъ концевъ, о которыхъ говоритъ г. Caspary, хотя эти клѣточки во всемъ остальномъ, кажется, совершенно сходны съ тѣми же клѣточками у Elodea canadensis. Концы ихъ, напротивъ, неровны, сами утолщенія расположены неправильно, въ различныхъ разстояніяхъ другъ отъ друга, наклонены то въ ту, то въ другую сторону; а этого всего, мнѣ кажется, достаточно для того, чтобы считать неполноту этихъ образованій за эффектъ механическаго дѣйствія роста самаго стебля (¹).

Такое различіе въ реакціи стѣнокъ и утолщеній замѣтилъ еще г. Caspary у Elodea canadensis (²), хотя онъ особенно и не останавливается на этомъ: онъ упоминаетъ, что крѣпкая H_2SO_4 тотчасъ и вполнѣ растворяетъ стѣнку сосудныхъ клѣточекъ, утолщенія же остаются. Мои опыты совершенно согласны съ этими указаніями, къ которымъ я прибавлю, что здѣсь опять долговременное кипяченіе ихъ съ крѣпкимъ растворомъ KHO, вполнѣ уничтожаетъ утолщенія, напротивъ, оставляя стѣнку только разбухшей. Мацерація по методѣ Schultze даетъ такіе же результаты.

Хотя у L. trisulca я и не видалъ окончаній центральной клѣточки пучка, но по аналогіи позволительно заключить, что и тамъ существуютъ только сосудныя клѣточки описаннаго свойства (³).

Далѣе отъ узла къ вершинѣ стебля утолщенія также

(¹) Методъ, которому слѣдовалъ проф. Caspary,—изолированіе этихъ утолщеній крѣпкой H_2SO_4 не можетъ въ точности показать ихъ оканчанія, потому что послѣ такой обработки все таки остается мутная безформенная масса, уничтожающая ясность.

(²) Jahrbüch. f. W. B. B. I. p. 440. 1858.

(³) Не всегда выпадаетъ случай, представленный на фиг. 3 т. III; часто сосудная клѣточка тянется черезъ узелъ непрерывно. У Lemna trisulca это почти постоянное явленіе.

все болѣе рѣдѣютъ, становятся слабѣе выраженными, хотя и удерживаютъ желтую реакцію отъ іода и H_2SO_4. На фиг. 3. Т. III. видно, что съ этой стороны къ сосудной клѣточкѣ прилегаетъ клѣточка болѣе узкая и съ весьма рѣдкими утолщеніями; а сдѣлавши прилично—тонкій продольный разрѣзъ чрезъ центръ средней вѣтви изъ трехъ сосудистыхъ пучковъ вершиннаго междоузлія неподалеку отъ узла (фиг. 4. Т. III), можно убѣдиться, что цѣлый рядъ такихъ клѣточекъ существуетъ и здѣсь; отличительная черта ихъ въ этомъ мѣстѣ,—болѣе тупыя окончанія, и соединеніе между собою, ближе подходящее къ соединенію клѣточекъ настоящаго сосуднаго камбія; такъ что по своей формѣ и реакціи стѣнокъ—онѣ похожи на послѣднія, по присутствію же утолщеній описаннаго свойства,—это настоящія сосудныя клѣточки (¹).

По другую сторону сосудистаго узла, т.-е. въ основномъ междоузліи, эти сосудныя клѣточки на продольныхъ разрѣзахъ я слѣдилъ очень недалеко, но могу сказать, что въ эту сторону утолщенія еще дальше отстоятъ другъ отъ друга, чѣмъ въ вершинномъ междоузліи (²).

Зимованіе L. minor сходно съ тѣмъ же у L. trisulca. Цѣлое лѣто и часть осени эти ряски размножаются почкованіемъ. Холода застаютъ ихъ среди этого рода дѣятельности и остонавливаютъ развитіе почекъ всякаго возраста; материнскія растенія падаютъ на дно вмѣстѣ съ почками, только едва развившими свои газовыя вмѣ-

---

(¹) г. Hegelm. также замѣтилъ эти клѣточки, но умалчиваетъ о ихъ свойствахъ.

(²) Впрочемъ, однажды на грубоватомъ разрѣзѣ вдоль самаго основанія задняго междоузлія, я видѣлъ полное кольцо, которое при сильномъ давленіи на препаратъ и передвиганія—оставалось неподвижнымъ, что можетъ указывать на то, что оно было укрѣплено, а это доказываетъ отсутствіе резорбированія самой стѣнки сосудной клѣточки, котораго, вопреки моимъ стараніямъ,—я не отыскалъ.

стилища, болѣе развитыя остаются на поверхности и погибаютъ. Среди глубокой зимы я доставалъ изъ подо-льда такіе потонувшіе экземпляры Lemna, и въ ихъ кармашкахъ находилъ живыя почки, изъ которыхъ иногда бывали такія, что представляли только комочекъ образовательной ткани. Это были вообще почки, совершенно сходныя съ обыкновенными лѣтними почками, и также имѣли сосудныя клѣточки. Вынутыя изъ кармашковъ, онѣ тонули въ водѣ, а помѣщенныя въ теплицу, продолжали свое развитіе обыкновеннымъ путемъ; вслѣдствіе большаго развитія своихъ вмѣстилищъ всплывали на поверхность и, сами размножаясь, достигали полнаго роста.

SPIRODELA POLIRRHIZA L.

а. Основная ткань и каверны (во взросломъ состояніи).

S. polirrhiza сложнѣйшая изъ Lemnaceae. Въ стеблѣ ея (фиг. 7. Т. I.) уже явственно обособляются два вида основной паренхимной ткани. Три слоя клѣточекъ, лежащія непосредственно подъ кожицей верхней поверхности, содержатъ значительное количество хлорофилла. Между этими клѣточками заключаются и клѣточки съ кристаллами (1); здѣсь существуютъ межклѣточные промежутки и подъустьичныя полости, сообщающіяся съ первыми, такъ какъ клѣточки паренхимы не точно прилегаютъ одна къ другой Идя по направленію къ нижней поверхности стебля, встрѣчаемъ первый ярусъ большихъ газовыхъ вмѣстилищъ; на границѣ между этимъ этажемъ и слѣдующимъ пробѣгаютъ сосудистые пучки; близь нихъ замѣчается нѣкоторое накопленіе клѣточекъ паренхимы, а вмѣстилища гораздо мельче и расположены относительно ихъ радіально. Перегородки вмѣстилищъ этого яруса составлены изъ табличныхъ клѣточекъ съ малоизвилистыми границами; онѣ содержатъ меньше хлорофилла и болѣе крахмала, сравнительно съ верхнеподкожной паренхимой, и чѣмъ соотвѣтствующія клѣточки предыдущихъ видовъ. Далѣе книзу отъ линіи положенія сосудистыхъ пучковъ лежитъ второй, нижній этажъ сравнительно очень большихъ газовыхъ вмѣстилищъ, отграниченныхъ другъ отъ друга и отъ кавернъ верхняго яруса только однимъ слоемъ сильно сдавленныхъ клѣточекъ съ весьма извилистыми границами. Соединеніе ихъ между собою такъ плотно, что нельзя и думать о взаимномъ сообщеніи кавернъ одного и того же яруса и съ кавернами другаго. Такая перегородка между вмѣстилищами обоихъ ярусовъ представлена на фиг. 1. Т. II. Отсюда же можно убѣдиться, что газовыя вмѣстилища имѣютъ форму довольно правильныхъ многоугольныхъ призмъ, поставленныхъ перпендикулярно къ поверхности ряски. Клѣточки, служащія пунктомъ соединенія 4-хъ вмѣстидищъ, имѣютъ форму тетраэдровъ. Содержимое клѣточекъ, ограничивающихъ каверны, прозрачно, водянисто и безцвѣтно; въ нихъ нѣтъ хлорофилла, и, въ совершенно взросломъ состояніи, весьма мало крахмала; въ такой перегородкѣ кое-гдѣ можно встрѣтить клѣточку, также извилистую, какъ и прочія, и наполненную розовымъ сокомъ. Своимъ основаніемъ, состоящимъ иногда изъ 2-хъ—3-хъ клѣточекъ, перегородки опираются на единственный слой обыкновенныхъ паренхимныхъ клѣточекъ, лежащихъ непосредственно подъ кожицей нижней поверхности растенія. Эти клѣточки, если Spirodela развивалась плавая на водѣ, почти всѣ содержатъ розовый сокъ и только немногія у тѣхъ экземпляровъ, которые развивались на мокрыхъ обмелѣвшихъ мѣстахъ.

---

(1) Кристаллы здѣсь двухъ родовъ: пучки raphides, лежащіе въ клѣточкахъ, ограничивающихъ вмѣстилища, и друзы, находящіяся въ клѣточкахъ паренхимы верхне-подкожнаго слоя.

Я не видалъ сообщенія кавернъ верхняго яруса съ межклѣточными промежутками верхне-подкожной паренхимы; но, судя по формѣ послѣднихъ клѣточекъ, оно можетъ существовать.

b. Сосудистые пучки.

Система сосудистыхъ пучковъ достигаетъ здѣсь своего наибольшаго развитія въ сем. Lemnaceae, хотя, какъ будетъ видно, мало уклоняется отъ типа предыдущихъ видовъ. Вершинное междоузліе Spirodela сильно развито, въ особенности въ ширину, основное же весьма незначительно. Узелъ, служащій центромъ всей системы сосудистыхъ пучковъ, помѣщается, слѣдовательно, весьма близко къ заднему краю стебля. Радіально изъ этого узла выходятъ многія вѣтви пучковъ, изогнутые, кромѣ идущей по срединной линіи стебля, сообразно выгибу его краевъ; подобные же пучки существуютъ и въ основномъ междоузліи. Если припомнить, что и у первыхъ двухъ Lemna, кромѣ 3-хъ переднихъ вѣтвей, существуютъ еще боковыя, находящіяся въ зачаточномъ состояніи, то нѣтъ ничего удивительнаго, что у Spirodela, сообразно съ е вообще болѣе сложнымъ строеніемъ, эти зачаточныя боковыя вѣтви развиваются вполнѣ и увеличиваются въ числѣ

Самый узелъ во всякомъ разрѣзѣ представляетъ цѣлый лабиринтъ идущихъ по всѣмъ направленіямъ сосудныхъ клѣточекъ, весьма тѣсно утолщенныхъ полными кольцами и соединяющими ихъ спиралями. Въ мѣстахъ, гдѣ берутъ начало вѣтви пучковъ, эти сосудныя клѣточки группируются въ толстые пучки, утончающіеся чрезъ уменьшеніе числа клѣточекъ по направленію къ краямъ стебля въ числѣ 2-хъ, 3-хъ, а иногда и 4-хъ, они составляютъ основаніе вѣтвей сосудистыхъ пучковъ; утолщенія ихъ въ указанномъ направленіи становятся болѣе и болѣе рѣдкими. Кромѣ этого, разсматривая систему этихъ пучковъ, цѣликомъ изолированную гніеніемъ, я убѣдился, что чѣмъ ближе къ продольной линіи стебля лежитъ вѣтвь, тѣмъ во 1-хъ—меньшее число сосудныхъ клѣточекъ входитъ въ ея составъ, такъ что въ самой срединной вѣтви по всему пучку ихъ только одинъ рядъ; а во 2-хъ—тѣмъ отдаленнѣе другъ отъ друга ихъ утолщенія и тѣмъ нѣжнѣе ихъ стѣнки. На фиг. 4. Т. II представлены сосудныя клѣточки изъ боковой части стебля по близости къ узлу: онѣ сильно заострены, прикладываются другъ къ другу боками своихъ концевъ, и въ мѣстѣ соединенія не имѣютъ открытаго сообщенія, какъ это показало мнѣ дѣйствіе на нихъ іода и H_2SO_4, отъ которыхъ онѣ окрашиваются въ желтый цвѣтъ: въ означенномъ мѣстѣ я не замѣтилъ никакихъ пробѣловъ. Ихъ кольчатыя утолщенія полны и тѣсны, видны и спирали; *b* той же фиг. представляетъ клѣточки, изолированныя изъ пучка, лежащаго нѣсколько, ближе къ продольной оси ряски. Онѣ мало заострены, и оканчиваются какъ бы косымъ отрѣзомъ; полныя кольца стоятъ отдѣльно другъ отъ друга, спирали растянуты, сами клѣточки гораздо уже, стѣнки ихъ тоньше. Если слѣдить одну и ту же вѣтвь отъ ея основанія къ вершинѣ, то встрѣтимъ тѣ же явленія (¹).

Въ стѣнкахъ послѣднихъ клѣточекъ мнѣ удалось вызвать сине-фіолетовую реакцію клѣтчатки послѣ продолжительнаго дѣйствія холоднаго густаго раствора KHO (²).

(¹) Сосудныя клѣточки самой срединной вѣтви имѣютъ полныя кольца, стоящія отдѣльно далеко другъ отъ друга, а въ мѣстахъ между ними клѣточка перетянута, что указываетъ какъ на сростаніе колецъ со стѣнкой, такъ и на то, что клѣточка еще росла послѣ образованія утолщеній.

(²) Утолщенія ихъ при этомъ все таки удерживали желтую реакцію съ I и H_2SO_4.

тогда какъ въ клѣточкахъ *a* такія же мои попытки были неудачны.

Здѣсь, слѣдовательно, на клѣточкахъ одной и той же вѣтви мы видимъ всѣ доказательства механическаго ихъ вытягиванія. Средина стебля растетъ сильнѣе въ длину и вытягиваетъ сосудныя клѣточки; между тѣмъ какъ увеличеніе стебля въ ширину производитъ подобноеже вытягиваніе только въ томъ мѣстѣ боковыхъ пучковъ, гдѣ они паралелльны срединной; при основаніи ихъ, т. е. близь узла,—только отклоняетъ ихъ въ сторону. Этимъ, я полагаю, отчасти объясняется различный характеръ сосудныхъ клѣточекъ какъ въ различныхъ вѣтвяхъ, такъ и въ различныхъ частяхъ одной и той-же вѣтви.

Зимующія почки Spirodela по строенію нѣсколько отличны отъ взрослаго стебля, хотя и подходятъ подъ его типъ. Сходство это заключается въ присутствіи сосудныхъ клѣточекъ близь основанія, въ обособленіи верхне-подкожной зеленой паренхимы, средней безцвѣтной, и нижне-подкожной — съ розовымъ сокомъ. Но клѣточки паренхимы имѣютъ болѣе утолщенныя стѣнки, чѣмъ во взросломъ стеблѣ, и наполнены крупными зернами крахмала [1]). Газовыя вмѣстилища среди этой ткани также существуютъ, но они неправильны, и въ поперечномъ разрѣзѣ (фиг. 3. Т. I) ограничены 3-мя, 4-мя, 5-ю и даже 7-ю клѣточками. Тѣмъ не менѣе этихъ вмѣстилищъ недостаточно, чтобы почку съ такимъ количествомъ крахмала поддерживать на поверхности воды; съ весною въ ней начинается дѣятельное потребленіе крахмала, развитіе болѣе значительныхъ газовыхъ вмѣстилищъ и она всплываетъ на поверхность.

---

[1]) Между ними иногда попадаются и полусложныя зерна.

Заканчивая описаніе строенія *Рясокъ* въ готовомъ состояніи, я не могу не присовокупить нѣсколько замѣчаній и по поводу строенія ихъ хлорофилла. Эти замѣчанія я нахожу не совсѣмъ безполезными, ибо состояніе нашихъ свѣдѣній касательно этого предмета далеко нельзя почитать достигшимъ высокаго уровня; а между тѣмъ, съ послѣдними изслѣдованіями о физіологической функціи хлорофилла, знаніе его строенія могло бы быть наиболѣе умѣстнымъ.

Предѣлы этой статьи позволяютъ не входить въ подробное изложеніе исторіи этого вопроса, но даютъ возможность поставить на видъ, что по этому предмету установлено было два воззрѣнія. Первое, основанное г. Nägeli [1]) и поддерживаемое гг. Ferd. Cohn'омъ, Göppert'омъ [2]) и др., состоитъ въ томъ, что зерна хлорофилла считали за пузырьки съ обособленной оболочкой и содержимымъ, при чемъ не обнаружено было, на сколько свойства оболочки отличны отъ свойствъ содержимаго. Второе воззрѣніе во главѣ имѣетъ г. Mohl'я [3]), а послѣдователями большинство новѣйшихъ авторовъ. Оно формулируется тѣмъ, что зерна хлорофилла должны представлять комки протоплазмы, съ болѣе плотнымъ наружнымъ слоемъ, постепенно переходящимъ въ менѣе плотную внутреннюю массу, и, стало быть, не имѣющимъ свойствъ обособленной оболочки. Оба эти ученія основываются главнымъ образомъ на изученіи явленій при дѣйствіи воды на хлорофилловыя зерна и на содержимое водорослей. И въ самомъ дѣлѣ, хлорофиллъ почти (?) всѣхъ растеній имѣетъ, повидимому, одно и то же строеніе, такъ что мало можно надѣяться добыть неоспоримыя данныя въ

(¹) Zeitschrift. f. w. Bot.

(²) Bot. Zeit. 1849. p. 684.

(³) Bot. Zeit. 1845. p. 89. — Verm. Schrift, p. 340.

пользу одного изъ воззрѣній, распространяя наблюденія на большое число различныхъ растеній. — Тѣмъ не менѣе, было бы значительнымъ произволомъ усвоить тотъ или другой взглядъ, имѣя предъ собою незначительное число явленій, могущихъ быть истолкованными въ ту или другую сторону съ одинаковой степенью справедливости.

Господствующая нынѣ теорія о строеніи хлорофилла имѣетъ основаніемъ то мнѣніе г. Mohl'я, что образованіе пузырей около хлорофилловыхъ зеренъ подъ вліяніемъ воды должно приписывать такъ сказать вспѣниванію протоплазмы, составляющей зерно, что онъ подкрѣпляетъ подобнымъ явленіемъ въ хлорофилловыхъ лентахъ водорослей, гдѣ оно выказывается наиболѣе рельефно, и тѣмъ, что оболочка этихъ пузырей не имѣетъ двойнаго контура, а стало-быть, и рѣзкаго обособленія своей внутренней поверхности. Признавая, что эти критеріи для отличія означенныхъ пузырьковъ отъ настоящихъ клѣтковидныхъ образованій — совершенно характерны, есть, однако, возможность все-таки сомнѣваться, чтобы этихъ свойствъ не имѣла пленка пузырьковъ.

Вотъ что представляютъ хлорофилловыя зерна L. trisulca и Wallisneria spiralis въ водѣ. Если иглою разорвать листецъ означенной *ряски* и наблюдать зерна хлорофилла, во множествѣ плавающія въ водѣ, то замѣтимъ, что образованіе на нихъ прозрачныхъ безцвѣтныхъ пузырей не совсѣмъ одинаково у всѣхъ зеренъ. Одни тотчасъ образуютъ этотъ пузырь совершенно правильно, при чемъ масса, пропитанная зеленымъ веществомъ, совершенно не измѣняетъ своей формы (фиг. 5. Т. III *a*). Прозрачный пузырекъ представляется при этомъ правильнымъ шаромъ, въ полость котораго какъ бы налито зеленое вещество, собравшееся тамъ въ видѣ круглаго сегмента, края котораго закруглены, какъ у жидкости, не прилипающей къ стѣнкамъ сосуда; но эта масса мягкая, не могущая перемѣнять мѣсто въ полости пузырька. При слабыхъ токахъ воды эти пузырьки медлено вращаются около различныхъ своихъ діаметровъ, и наконецъ, покачавшись весьма медленно на одномъ мѣстѣ, принимаютъ положеніе равновѣсія, обращая пузыреобразную оболочку кверху, которая, проэктируясь, составляетъ прозрачную зону около зеленаго кружка, часто замѣчаемую при разсматриваніи хлорофилловыхъ зеренъ въ водѣ (фиг. 5. Т. III*a*.4).

Другія зерна также образуютъ пузырьки, но послѣднія при своемъ образованіи увлекаютъ съсобою и часть зеленой массы, почему первсначальная форма зерна измѣняется (фиг. 5 — *c*). Иногда эта зеленая масса такъ распредѣляется по внутренней сторонѣ оболочки, что все представляетъ видъ корзинки съ зелеными ручками (фиг. 5 *c*.). При всемъ этомъ замѣчается, что въ прозрачной жидкости пузырьковъ, преломленіемъ свѣта не отличающейся отъ окружающей воды, находятся 1 — 2 маленькихъ крупинки, выпавшихъ извнутри зеленой массы и оказывающихъ дѣятельное молекулярное движеніе. Иногда эти крупинки (въ зернахъ, хотя и старыхъ, но поверхностныхъ клѣточекъ), часто не имѣющія характера крахмала, остаются въ массѣ зеленой матеріи (ф. 5 — *b*. Т. III); есть обоихъ родовъ пузырьки, напротивъ, съ зернышками положительно крахмальнаго свойства [1]. Дѣйствительно, наблюдая зерна хлорофилла въ *одной* клѣточкѣ, совершенно взрослой, лежащей подъ кожицей Lemna trisulca (фиг. 1. Т. III), и только пораненной, видимъ, что всѣ зерна испытываютъ *одинакія* измѣненія. Менѣе свободный доступъ воды обусловливаетъ болѣе постепенное поднятіе оболочки пузырька, болѣе медленное ея вытягиваніе, и стало-быть, не такъ быстро наступающій разрывъ отъ накопленія жидкости внутри. — Здѣсь зеленая масса вначалѣ также не измѣняетъ своей формы.

---

[1] Во внутреннихъ слояхъ тканей молодыхъ и старыхъ.

Если ограничиться кратковременнымъ наблюденіемъ, то это будетъ все, что можетъ послужить для составленія нашего понятія о строеніи хлорофилла; но если наблюдать одни и тѣ же зерна 2, 3 часа, окажется, что зеленая масса подъ вліяніемъ воды начинаетъ измѣняться, такъ сказать, (по всей вѣроятности) размягчается: крахмальныя зернышки, погруженныя въ эту массу, если они мелки, начинаютъ оказывать дрожательное движеніе, сперва весьма медленное и съ остановками, но потомъ одно за другимъ зернышки понемногу пробиваются въ полость пузырька, довольно быстро двигаются въ его жидкости вслѣдствіе молекулярнаго движенія, то по временамъ подходя къ стѣнкѣ пузырька и ударяясь объ нее, то удаляясь къ центру его полости. Между тѣмъ, зеленая масса мало-по-малу, незамѣтно для глаза, слегка расплывается, немного поднимаясь по оболочкѣ пузырька, такъ что послѣдняя при основаніи кажется едва зеленоватой. Въ случаѣ большихъ крупинокъ я не замѣтилъ этого ихъ выхожденія въ полость пузырька, точно также какъ мнѣ ни разу не случилось наблюдать, чтобы какія бы то ни было крупинки выходили не въ полость пузырька, а прямо наружу. Подъ вліяніемъ квасцовъ немедленно все приходитъ въ покой; оболочка пузырька скоро лопается, завертываясь краями разрыва внутрь. Съ послѣдними наблюденіями г. Фаминцына [1]), кажется, можно принять, что зерна крахмала во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда они помѣщаются внутри зеренъ хлорофилла начинаютъ образовываться и окончательно развиваются въ нихъ же. Это, быть можетъ, объяснитъ и то явленіе, что клѣточки, наприм Wallisneria spiralis, чѣмъ онѣ ближе лежатъ къ сосудистому пучку, тѣмъ зерна крахмала становятся крупнѣе, между тѣмъ какъ масса зеленаго вещества, ихъ окружающаго, все уменьшается; реакція крахмала въ этихъ зернахъ также становится яснѣе по мѣрѣ приближенія къ пучку, между тѣмъ какъ въ хлорофилловыхъ зернахъ подкожныхъ клѣточекъ, крупинки, замѣщающія тутъ крахмальныя зерна, оказываютъ синюю реакцію съ J весьма сомнительно.—Зерна крахмала, такимъ образомъ, при своемъ ростѣ, такъ сказать, потребляютъ почти всю зеленую массу хлорофилловыхъ зеренъ. Тѣмъ не менѣе, однакоже, пузырьки отъ дѣйствія воды являются даже и на такихъ зернахъ, въ которыхъ зеленой плазматической субстанціи осталось весьма немного (Т. III. ф. 7 *b*, *c*). Наконецъ, его почти совсѣмъ не остается, и тогда пузырь не образуется, но все таки можно замѣтить оставшійся самый наружный слой хлорофилловаго зерна (ф. 8—*b*, *c*) облекающій крахмальное зерно. Послѣднее будучи разсматриваемо въ полости пузырька, оказываетъ вокрутъ себя узкую туманную зону, которая остается замѣтной и послѣ того, какъ зерно освободится оттуда, или окончательно истребитъ (?) и самый этотъ остатокъ хлорофилловаго зерна (ф. 8 *a*).

---

[1]) Дѣйствіе свѣта на водоросли и проч. СПБ. 1866.

Далѣе, разсматривая хлорофиллъ Wallisneria spiralis, мнѣ случилось встрѣтить двойное зерно, происшедшее изъ простаго, конечно, чрезъ его дѣленіе (ф. 7 *a*). (¹)

(¹) Зерна хлорофилла этого растенія могутъ дѣлиться, что я наблюдалъ лишь однажды (фиг. 5. Т. III. *e*), и что подтверждаетъ предположеніе г. Sachs'a, что вѣроятно и у высшихъ растеній дѣленіе хлорафилла должно имѣть мѣсто.

Пузыреобразная оболочка *со всѣхъ сторонъ* окружала ихъ *непрерывно общимъ чехломъ,* отставши со всѣхъ сторонъ отъ зеленой массы, въ чемъ можно было хорошо убѣдиться при медленномъ вращенiи зерна въ слабыхъ токахъ воды. Кромѣ того, противъ промежутка между обоими зернами, при всякомъ ихъ положенiи, можно было ясно различить темную нѣжную полоску, идущую отъ общей оболочки и состоящую изъ той же субстанцiи, какъ она сама.

Такiя явленiя, а въ особенности послѣднее, не могутъ быть оставлены безъ вниманiя, ибо, соображая все изложенное, а также доводы, на которыхъ основывается господствующая теорiя о строенiи хлорофилла, невольно приходишь къ вопросу, что собственно побуждаетъ насъ предпочитать одну изъ двухъ теорiй, и именно послѣднюю? Вздутiе пузыря, *сохраненiе формы* плазматической зеленой субстанцiи, ея послѣдующее размягченiе и выпусканiе зернышекъ показываетъ, что образованiе пузыря производится чрезъ всасыванiе воды, но не зеленой массой зерна, а какой-то растворимой въ водѣ жидкостью, вѣроятно заключающейся въ протоплазматической субстанцiи; еслибы пузырь представлялъ раздутую вакуолю, — первоначальная форма зерна исказилась бы; еслибы вода всасывалась не жидкостью, инаго свойства чѣмъ сама оболочка, то не понятно почему вода не растворяетъ также послѣдней, которая будто бы переходитъ *постепенно* въ остальную массу зерна. Если крупинки при своемъ движенiи не выходятъ изъ зеленой массы прямо наружу, то это можетъ означать, что оболочка зерна непрерывно кругомъ облекаетъ зерно; а что крупинки по временамъ ударяются о внутреннюю сторону оболочки, намекаетъ на то, что она и извнутри можетъ быть также рѣзко ограниченной, какъ и снаружи. При допущеніи, что этого нѣтъ, непонятно почему вода, растворяя внутреннюю выстилку оболочки, что необходимо должно быть, если послѣдняя первоначально не имѣла рѣзкихъ границъ внутри, — дѣлаетъ ее такимъ образомъ, рѣзко обособленною, тогда какъ самая оболочка должная состоять изъ токого же вещества, не претерпѣваетъ подобнаго же имѣненія, а вытягивается донельзя, при дѣйствіи на нее квасцовъ — стягивается, и, отъ давленія внутренней жидкости, — лопается; края же разрыва при этомъ не притягиваются къ общей массѣ, какъ слѣдовало бы ожидать. Далѣе, что обусловливаетъ образованіе пузыря на такихъ зернахъ, въ которыхъ почти вся протоплазматическая субстанція потреблена крахмаломъ, если не эта особая жидкость? Наконецъ, чѣмъ иначе объяснить, что оболочка пузыря можетъ представить такое явленіе, какъ на фиг. 7 *a*, имѣя при этомъ даже перегородку? Это послѣднее явленіе въ состояніи навести насъ на мысль, что мы не только можемъ допустить присутствіе этой жидкости въ зернахъ хлорофилла, мы въ состояніи также отрицать то главное положеніе современной теоріи, что эта жидкость есть жидкость, вакуольная, имѣемъ право принять, что она проникаетъ всю субстанцію зерна, не образуя гнѣздъ; и это будетъ объяснять, почему при образованіи пузыря первоначальная форма зерна сначала не измѣняется. Если же эта жидкость способна притягивать воду и смѣшиваться съ ней, а оболочка пузыря лишь пропускать ее, претерпѣвая только вытягиваніе, то мы въ правѣ считать это за указаніе, что вещество жидкости и оболочки имѣютъ различныя физическія и, быть можетъ, химическія свойства. Кромѣ того, зеленая масса впослѣдствіи сама начинаетъ претерпѣвать измѣненіе подъ вліяніемъ воды, и этого опять не обнаруживается въ оболочкѣ, почему есть полная возможность уклоняться отъ убѣжденія, что свойства оболочки и зеленой плазматической субстанціи—одинаковы; но во всякомъ случаѣ оболочка здѣсь никогда не имѣетъ характера клѣтчатки.

Дѣйствительно, изъ явленій фиг. 5 — *c*, можно вывести, что поднятіе оболочки пузыря происходитъ отъ расширенія вакуолей, находящихся, внутри зеренъ, но съ другой стороны, судя по другимъ зернамъ, зеленая масса которыхъ не измѣняетъ своей формы, есть возможность придти и къ инаго рода заключеніямъ, потому что послѣднія зерна — въ то же время и болѣе старыя, такъ что это обстоятельство можетъ имѣть нѣкоторый вѣсъ въ случаѣ, еслибы мы пожелали послѣдовить первоначальному воззрѣнію г. Naegeli. Отсутствіе двойнаго контура оболочки, напротивъ имѣетъ мало значенія въ устахъ противниковъ этой теоріи: вправѣ ли мы утверждать, что тутъ дѣйствительно нѣтъ двойнаго контура, когда имѣемъ дѣло съ правильной сферой, надѣясь, что наши оптическія средства достаточно проницательны для его различенія? Хотя исторія развитія хлорофилловыхъ зеренъ и показываетъ намъ, что они происходятъ чрезъ раздѣленіе протоплазмы на комки, но въ этомъ случаѣ она разъясняетъ только его происхожденіе и строеніе во время развитія, но никакъ его строенія впослѣдствіи, въ зрѣломъ возрастѣ. Еслибы оболочка пузырька послѣ разрыва и притягивалась къ общей массѣ, то это доказывало бы только ея нѣжность, ибо г. Pringsheim'у извѣстно, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже оболочка клѣточки въ состояніи относиться такимъ образомъ (¹).

(¹) Bau und Bild. p. 69.

Наблюденія г. Mohl'я надъ хлорофилловыми лентами водорослей, конечно открываютъ явленія, весьма похожія по виду на вспѣниваніе плазмы; однако мы не знаемъ— какой возрастъ имѣли клѣточки, имъ изслѣдованныя, а вовторыхъ,—очевидно, что вода дѣйствуетъ на хлорофиллъ, какъ реактивъ, и мы не вправѣ ожидать, что если оболочка рѣзко обособлена, то она должна *всегда* отставать отъ *всей* поверхности зерна или ленты, что впрочемъ иногда все-таки бываетъ въ первомъ случаѣ. Вода не дѣйствуетъ *связывающимъ* образомъ на поверхностный слой зерна, въ противномъ случаѣ это самое не позволяло бы плёнкѣ такъ растягиваться, а второе то, почему вода не дѣйствуетъ подобнымъ же образомъ на зеленую массу, заставляя ее, напротивъ, размягчаться? а между тѣмъ, дѣйствительно связывающія средства — квасцы, тотчасъ дѣйствуютъ на оболочку, ея растяжимость уменьшается и она лопается. Явленія же, которыя замѣчаются при дѣйствіи воды на содержимое Vaucheria не могутъ быть поставлены, какъ рѣшающій доводъ, ибо тутъ дѣло сведется на явленія въ молодыхъ зернахъ хлорофилла, т.-е. на плазму, еще не совершенно сформировавшуюся въ зерна, такъ какъ зеленое красящее вещество появляется и послѣ формированія зеренъ (Bryopsis) и прежде этого процесса.

Всѣ эти наблюденія по своему существу не новы и не обширны на столько, чтобы могли имѣть тенденцію установить окончательно тотъ или другой взглядъ на строеніе хлорофилла; разрѣшеніе вопроса можетъ быть достигнуто болѣе многосторонними изслѣдованіями, соотвѣтствующими важности предмета; я же, имѣя въ виду только удостовѣриться, на сколько мы правы, дѣлая одну изъ теорій господствующею, при удобномъ случаѣ, представившемся мнѣ, пересмотрѣлъ то, что видѣли большею частію и другіе изслѣдователи, и, желая, чтобы истина имѣла наиболѣе полное право на признаніе,—я приложилъ къ видѣннымъ мною явленіямъ, наблюдаемымъ прежде въ нѣсколько меньшей полнотѣ, иныя толкованія, противорѣчащія принятому воззрѣнію, хотя, за неимѣніемъ болѣе положительныхъ данныхъ, я не могу совершенно отрицать его. Обѣ теоріи оказываются основанными на однихъ и тѣхъ же одностороннихъ и притомъ не совсѣмъ полныхъ наблюденіяхъ, и, при такомъ обстоятельствѣ, выборъ, дѣлаемый нами, рискуетъ быть произвольнымъ въ значительной мѣрѣ: обѣ теоріи по описаннымъ явленіямъ для скептика имѣютъ одинакія права на признаніе ихъ основательности, чтобы не сказать, что взглядъ г. Nägeli является болѣе примѣнимымъ къ объясненію нѣкоторыхъ явленій.—Пусть болѣе многостороннія изслѣдованія покажутъ правъ ли г. Nägeli, и насколько основательны мои сомнѣнія когда не было сдѣлано спеціальныхъ изслѣдованій для утвержденія одной изъ теорій.

Я не могу при этомъ не указать на наблюденія г. Розанова надъ хлорофильными зернами Bryopsis plumosa *Ag.* [1]). Оказывается, что поверхность зеренъ исчерчена правильными линіями, полосками, что указываетъ, какъ и г. Hofmeister (2) упоминаетъ объ этомъ, на дифференцировку вещества различной плотности въ наружномъ слоѣ зеренъ; обособленіе тутъ, какъ видно, понимается равносильнымъ росту клѣточной оболочки. Изложенными моими наблюденіями я не берусь положительно рѣшить — на сколько это справедливо, но думаю, что въ этомъ отношеніи еще менѣе могутъ и тѣ наблюденія, на которыхъ основана новѣйшая теорія.

---

(1) Физіологическія и анатомическія изслѣдованія въ области морской и прѣсноводной флоры (р. 37. Т. III. ф. 27 — 28) СПБ. 1867.

(2) Die Lehre v. d. Pflanzenzelle. p. 369.

Равноправное существованіе двухъ разнорѣчивыхъ воззрѣній исключаетъ взаимно другъ друга, и слѣдовательно, равняется простому невѣдѣнію; если мнѣ удалось отнестись безпристрастно къ состоянію нашего ученія о хлорофиллѣ, я уже могу почитать мои наблюденія не совершенно безполезными, ибо самое опроверженіе моихъ истолкованій уже извѣстныхъ и мною самимъ повторенныхъ изслѣдованій, — доводами, быть можетъ, упущенными мною изъ виду, какъ и другими, доставитъ большее утвержденіе взгляду, въ раціональности котораго желатедьно было бы убѣдиться болѣе прочно.

Во всякомъ случаѣ, зерна хлорофилла не могутъ почитаться безструктурными; организацію ихъ можно уподобить тому состоянію клѣточекъ, когда она обновляетъ оболочку, или просто голой клѣточкѣ. Процессы замѣчаемые въ зернахъ хлорофилла при ихъ дѣленіи, его физіологическая дѣятельность, намекаютъ на эту аналогію. Это все, что можно сказать основываясь на наблюденіяхъ, давшихъ начало обѣимъ теоріямъ.

Данныя для исторіи развитія описанныхъ анатомическихъ элементовъ Рясокъ.

Въ дополненіе къ изложеннымъ наблюденіямъ я присоединяю здѣсь и мои изслѣдованія касательно исторіи развитія важнѣйшихъ анатомическихъ элементовъ, на которые въ предъидущемъ я старался обратить вниманіе читателя. Это—методы дѣленія основной ткани стебля, а въ связи съ ними развитіе газовыхъ вмѣстилищъ, выростовъ стебля (у Lemna trisulca), и нѣкоторыя замѣтки о развитіи сосудныхъ клѣточекъ.

Подобныя изслѣдованія произведены мною только относительно L. trisulca и L. minor, именно потому, что —

кромѣ большихъ удобствъ при разсѣченіи, эти растенія имѣютъ много общаго съ Spirodela, большая сложность которой могла бы только затруднить наблюденія. Молодая почка L. trisulca при первомъ своемъ появленіи представляетъ бугорокъ образовательной ткани, находящейся всецѣло въ быстромъ дѣленіи. До извѣстнаго періода ея развитія въ ней незамѣтно спеціальнаго мѣстопребыванія конуса наростанія: онъ представляется разомъ всей почкой, ибо дѣленіе клѣточекъ происходитъ въ ней вездѣ съ одинаковой энергіей. Такое состояніе почки продолжается до появленія изъ нея корешка и болѣе молодыхъ почекъ, т.-е. когда образовательная ткань претерпѣваетъ такое измѣненіе, въ силу котораго она превращается въ тонкостѣнную способную къ дѣленію паренхиму, а эпителій на поверхности — въ эпиблему. Вмѣстѣ съ тѣмъ, главная производительная сила почки, начинаетъ сосредоточиваться въ томъ мѣстѣ, гдѣ берутъ начало новыя почки и корешекъ, и гдѣ впослѣдствіе обособляется сосудистый узелъ. Этотъ послѣдній процессъ, начавшись, какъ кажется, одновременно съ означеннымъ превращеніемъ тканей, заканчивается очень поздно,—когда почка становится уже взрослымъ растеніемъ. Эти всѣ преобразованія такъ постепенны, что, понятно, нечего и думать точно обозначить границы между ними. Извѣстно только, что почка очень рано, исподоволь начинаетъ старѣть у своей вершины, потому что образованіе зубцевъ, газовыхъ вмѣстилищъ и проч., начинаясь въ этомъ мѣстѣ, подвигается къ сосудистому узлу, близь котораго все моложе, и появляется не одна молодая почка.

Перваго дѣленія первородной клѣточки почки я не видалъ; быть можетъ, при этомъ и существуетъ извѣстный законъ дѣленія вершинной стеблевой клѣточки, что наблюдать было бы въ высокой степени интересно; это могло бы дать намъ положительное указаніе на то, существуетъ ли здѣсь нормальный конусъ наростанія, и, если такъ, то какимъ образомъ и когда онъ перестаетъ быть нормальнымъ.—Я могу только сообщить, что въ то время, когда почка состоитъ изъ многихъ клѣточекъ, очень сходныхъ съ клѣточками образовательной ткани,— она размножаетъ ихъ по всѣмъ направленіямъ, и что это—причина почему почка въ эту эпоху своего развитія не имѣетъ такихъ рѣзкихъ отношеній между своей толщиной и шириной, или длиной.

Какъ бы то ни было, вмѣстѣ съ постепеннымъ превращеніемъ этой ткани въ нѣжную паренхиму, по немногу наступаетъ и новый, второй методъ дѣленія клѣточекъ, съ котораго собственно я и началъ свои изслѣдованія.

Если наблюдать сѣченіе такой молодой почки Lemna trisulca, совпадающее съ ея плоскостью (фиг. 6, Т. III), легко обращаетъ на себя вниманіе то, что 3 клѣточки *a*, *b* и *c* очевидно произошли чрезъ дѣленіе одной общей материнской клѣточки: сперва на 2 перегородкой, перпендикулярной къ стрѣлкѣ и чрезъ дальнѣйшее дѣленіе *одной* изъ дочернихъ опять на 2, перегородкой, въ свою очередь перпендикулярной къ перегородкѣ предшествующей; дочерняя же клѣточка *a* въ это время еще не показываетъ и признаковъ дѣленія. Далѣе, 3 клѣточки *a'*, *b'* и *c'*, нѣтъ никакого сомнѣнія, представляютъ потомство также одной клѣточки, которая дѣлилась, на оборотъ, *сперва паралельно* съ стрѣлкой, а потомъ, уже одна изъ дочернихъ (*d*) дѣлилась перегородкой, перпендикулярной къ стрѣлкѣ, на клѣточки *b'* и *c'*; другая же дочерняя клѣточка (*a'*) еще не окончила своего дѣленія *въ томъ же направленіи*. Выходитъ, что направленія перегородокъ приблизительно одного возраста взаимно перпендикулярны; иными словами, все потомство всякой клѣточки появляется въ одинаковой послѣдовательности, появленіе ихъ перегородокъ слѣдуетъ одному и тому же методу, съ тою разницей, что вся система перегородокъ среди потомства клѣточки, сосѣдней съ данной, повернута на 90° относительно послѣдней. Кромѣ того, приведенное изображеніе показываетъ, что клѣточки вообще дѣлятся не одновременно, но одна изъ дочернихъ существующихъ въ данный моментъ клѣточекъ, по непонятной для меня причинѣ, непремѣнно примируетъ въ совершеніи этого процесса.

Подобное же явленіе можно очень удобно видѣть, если наблюдать развитіе зубцевъ у L. trisulca. Зубцы эти, какъ извѣстно, начинаютъ появляться прежде всего на вершинѣ стебля обыкновенно въ числѣ двухъ, но такъ, что одинъ изъ нихъ показывается нѣсколько прежде другаго; иногда же стебель заканчивается только однимъ вершиннымъ зубцемъ.

Зубецъ, при первомъ своемъ возникновеніи, — одна изъ крайнихъ окружныхъ клѣточекъ почки, болѣе другихъ увеличившаяся въ объемѣ, и вслѣдствіе этого выдающаяся нѣсколько изъ уровня сосѣднихъ (фиг. 7, Т. II). Обособленіе этой клѣточки (¹) начинается приблизителяно при окончаніи 2-го метода дѣленія въ этомъ мѣстѣ, т.-е. предъ или во время начала развитія газовыхъ вмѣстилищъ, и слѣдовательно это есть клѣточка эпиблемы, во всемъ почти сходная покуда съ глубже-лежащими клѣточками паренхимы. Она дѣлится за тѣмъ перегородкой, перпендикулярной къ окружности почки, вслѣдствіе чего въ этомъ стадіи зубецъ образованъ двумя выдающимися на поверхность клѣточками. Изъ этихъ двухъ дочернихъ

(¹) Въ первомъ вершинномъ зубцѣ.

клѣточекъ *сперва одна дѣлится* перaлельно краю стебля, другая же только впослѣдствіи (фиг. 8, Т. II). Между тѣмъ, близь лежащія клѣточки паренхимы своимъ дѣленіемъ также принимаютъ участіе въ образованіи зубца, который во взросломъ состояніи представляетъ постепенное возвышеніе на краю стебля. Обѣ его вершинныя клѣточки, тѣ же самыя, которыя существуютъ въ стадіи фиг. 8-й, лежатъ теперь не на одинаковой высотѣ: болѣе выдающаяся, какъ примирующая всегда въ своемъ развитіи, немного оттѣсняетъ другую,—и зубецъ нѣсколько загнутъ къ срединной линіи стебля. Остальныя клѣточки зубца, составляющія его корпусъ, прикрытый epiderm'ою. (не чуждою участія въ формированія зубца), обязаны своимъ происхожденіемъ клѣточкамъ, лежащимъ непосредственно за первородными вершинными. Принимая въ соображеніе это послѣднее обстоятельство, а также и то, что первая клѣточка зубца (хотя она и клѣточка эпиблемы), удерживаетъ методъ дѣленія, свойственный въ это время всей паренхимѣ,—зубцы Lemna trisulca во всякомъ случаѣ слѣдуетъ считать за настоящіе выросты стебля.

Въ то время, какъ постепенное появленіе слѣдующихъ зубцевъ совершается по направленію къ основанію стебля, среди паренхимы его, по близости уже довольно развившихся вершинныхъ зубцевъ, начинается новый процессъ — развитіе газовыхъ вмѣстилищъ и одновременное съ нимъ обособленіе клѣточекъ, содержащихъ кристаллы (¹).

Я не буду входить въ изложеніе историческаго развитія вопроса о газовыхъ вмѣстилищахъ; подробно объ

(¹) Трудно обозначить величину почки, когда начинаются эти процессы, какъ и образованіе зубцевъ; величина эта довольно разнообразна, а потому я не привожу измѣреній.

этомъ предметѣ читатель можетъ найти въ «Beiträge zur Pflanzenphysiologie» г. Frank'a. Но я не могу умолчать, что еще Meyen отличалъ вмѣстилища, обязанныя своимъ существованіемъ особому расположенію клѣточекъ. Г. Frank показалъ раціональность такого убѣжденія, изслѣдовавши только два первые стадія развитія этихъ вмѣстилищъ въ листовомъ черешкѣ Nuphar advena; по крайней мѣрѣ изображенія, представленныя имъ, не показываютъ дальнейшаго ихъ развитія, поясненіе котораго авторъ предоставилъ тексту. Отсюда же усматриваемъ, что г. Frank принимаетъ такое дальнѣйшее дѣленіе клѣточекъ, окружающихъ возникающее вмѣстилище, что если согласиться съ этимъ мнѣніемъ, то необходимо также принять, что клѣточкамъ этой паренхимы свойственно дѣленіе, существующее напр. въ центральной клѣточкѣ спорангіевъ папоротниковъ въ первомъ ея возрастѣ; я не оспариваю, впрочемъ, возможности такого дѣленія въ клѣточкахъ паренхимы, такъ какъ теперь, во время глубокой зимы, нѣтъ никакой возможности провѣрить наблюденія упомянутаго автора; я указываю только на особенность, вслѣдствіе которой газовыя вмѣстилища Nuphar выходятъ изъ того гармоническаго ряда разныхъ вмѣстилищъ, развитіе которыхъ изслѣдовалъ г. Frank, и относительно которыхъ онъ убѣждаетъ (и совершенно основательно), что они представляютъ ни что иное, какъ межклѣтные ходы. Въ виду этого, развитіе подобныхъ же вмѣстилищъ у Lemna въ двойнѣ интересно: во 1-хъ потому, что, будучи въ высокой степени аналогичны съ вмѣстилищами Nuphar advena, они развиваются не совсемъ такъ, а въ 2-хъ потому, что они удобно подходятъ подъ типъ вмѣстилищъ, развивающихся, какъ молочные ходы у Rhus typhina, Alisma plantago, камедистые ходы 2-го рода у Angiopteris, смоляные ходы Pinus sylvestris и проч. и проч., вообще подъ типъ ходовъ, образующихся дѣленіемъ клѣточекъ.

Въ самомъ дѣлѣ, методъ дѣленія клѣточекъ въ почкѣ Lemna trisulca, описанный на стр. 35-й переходитъ въ новый сначала въ области близь вершинныхъ зубцевъ; подвигаясь за вновь образующимися зубцами, эта область новаго метода дѣленія, клѣточекъ все болѣе распространяется, и наконецъ впослѣдствіи незамѣтно теряется близь самаго сосудистаго узла.

Второй методъ дѣленія, какъ видно изъ фиг. 6, Т. II, таковъ, что всегда имѣется возможность группировки клѣточекъ по 4 и по 3, въ общемъ пунктѣ соприкосновенія которыхъ — является промежутокъ. Онъ увеличивается черезъ ростъ клѣточекъ, и я незамѣтилъ, чтобы стѣнки ихъ, обращенныя къ промежутку, были утолщены и имѣли кутикулу (¹). Въ разрѣзѣ—однѣ изъ этихъ клѣточекъ ромбиодальны, другія 3 угольны, третьи трапецоидальны,—словомъ, всѣ имѣютъ *не одинаковую форму;* а это указываетъ на то, что цѣльныя такія клѣточки въ одно время имѣютъ формы *различныхъ* многогранниковъ, только нѣкоторыя изъ нихъ призматичны въ данный моментъ, и, ст. б., имъ трудно дѣлиться такъ, какъ описываетъ это г. Frank. Эти клѣточки дѣлятся теперь просто радіально относительно промежутка, каждая только на 2, и при томъ не всѣ разомъ. Поэтому на одномъ и томъ же разрѣзѣ можно встрѣтить возникающія вмѣсти лища, ограниченныя то 3-мя, то 4-мя клѣточками, т.-е. 2. стадія развитія.

Насколько позволительно говорить о наблюденіяхъ другихъ на основаніи своихъ собственныхъ, то мнѣ сдается, что дѣленіе клѣточекъ у Nuphar advena, предложенное г.

(¹) Какъ это указываетъ г. Frank относительно Nuphar advena l. c.

Frank'омъ, будетъ понятно, если разсматривать болѣе толстый разрѣзъ, чѣмъ на фиг. 6, Т. II. Тогда клѣточки исподняго слоя, лежащія точно подъ границами клѣточекъ верхняго оказываютъ свои контуры, и кажется, будто каждая клѣточка послѣдняго слоя раздѣлена перегородками, паралелльными всѣмъ линіямъ соприкосновенія клѣточекъ, и отсѣкающими столько узкихъ сегментовъ, сколько плоскостей соприкосновенія. — Т.-е., мы получимъ стадій изъ развитія вмѣстилищъ по г. Frank'у. Что дѣленіе означенныхъ клѣточекъ происходитъ именно указаннымъ мною путемъ, въ этомъ въ конецъ убѣждаютъ меня разрѣзы, сдѣланные въ продольномъ направленіи, и при томъ перпендикулярномъ къ плоскости почки L. minor, довольно далеко подвинувшей развитіе своихъ вмѣстилищъ (фиг. 9 и 10, Т. II). Клѣточка *a* только что начинаетъ дѣлиться для увеличенія вмѣстилища *i* (фиг. 9), тогда какъ клѣточка *b* того же вмѣстилища уже окончила свое дѣленіе, и обѣ ея дочернія клѣточки показываютъ признаки дѣленія для расширенія вмѣстилища *i'*; клѣточки *c* и *d* находятся въ такомъ же отношеніи къ клѣточкѣ *e*. Нечего и говорить, что неодновременное, радіальное дѣленіе всѣхъ этихъ клѣточекъ на 2,—стоитъ внѣ всякаго сомнѣнія (¹).

Клѣточка, лежащая между *a* и *b*, остается покуда не дѣлясь, составляя клѣточку подкожной паренхимы. Такъ какъ эта послѣдняя во взросломъ состояніи Ряски представляетъ только одинъ слой, то для этой клѣточки, понятно, дѣленіе возможно только въ направленіи, перпендикулярномъ къ плоскости стебля, каковое дѣленіе,

---

(¹) Здѣсь мнѣ удалось крѣпкимъ растворомъ КНО разъединить обѣ половины содержимаго въ то время, когда еще не существовало перегородки между ними.

дѣйствительно, и имѣетъ произойти въ одной изъ дочернихъ клѣточекъ *b*. О Spirodela, конечно, (¹) нельзя сказать того-же. Это обусловливаетъ съ одной стороны — увеличенiе поверхности стебля, съ другой увеличенiе объема вмѣстилища. — Тѣже самыя изображенiя показываютъ намъ вмѣстѣ съ тѣмъ и увеличенiе толщины стебля посредствомъ того же радiальнаго дѣленiя. Все это составляетъ третiй и послѣднiй методъ дѣленiя паренхимныхъ клѣточекъ,—перiодъ радiальнаго дѣленiя. Послѣ 3-хъ, много 4-хъ, такихъ дѣленiй, клѣточки только увеличиваются въ объемѣ, давятъ другъ на друга, промежутки между ними, существовавшiе при окончанiи дѣленiя и служившiе сообщенiемъ между вмѣстилищами, теперь замыкаются; линiи соприкосновенiя клѣточекъ дѣлаются болѣе или менѣе извилистыми, и вмѣстилища готовы. Если обратиться къ строенiю вмѣстилищъ въ зимующихъ почкахъ Spirodela (фиг. 10, Т. I), то иное дѣленiе клѣточекъ при дальнѣйшемъ развитiи кавернъ и допустить трудно (²).

Въ эпоху радiальнаго дѣленiя, слѣдовательно, почти одновременно съ появленiемъ вершинныхъ зубцевъ и первыхъ признаковъ газовыхъ вмѣстилищъ, начинаютъ обособляться и клѣточки, содержащiя Raphides (³). Обособленiе это начинается съ того, что содержимое такой клѣточки становится безцвѣтнымъ, зернисто-прозрачнымъ,

---

(¹) Потому что подкожная паренхима имѣетъ нѣсколько слоевъ, которые могутъ получиться отъ дѣленiя наличныхъ клѣточекъ по различнымъ направленiямъ.

(²) г. Caspary изслѣдовалъ развитiе газовыхъ вмѣстилищъ у Udora occidentalis Koch. (Jahrb. Pringsh. 1858 г. B. I. п. 385), и нашелъ, что 4 клѣточки дѣлятся (на 2) также по радiальному направленiю.

(³) Появленiе первыхъ клѣточекъ съ кристаллами начинается также въ области близь вершины стебля.

въ ней замѣтно ядро. Форма этой клѣточки вначалѣ также близко подходитъ къ четыреугольной; потерявши зеленую окраску, она только увеличивается въ объемѣ. Но соотвѣтственно этому, окружающія ее клѣточки дѣлятся сперва радіально относительно нея, а потомъ тангенціально (фиг. 11, Т. II). Вслѣдствіе этого, безцвѣтная клѣточка безпрепятственно выростаетъ до значительныхъ размѣровъ и принимаетъ многоугольную форму. Въ ней начинаютъ появляться иглы кристалловъ, сначала едва замѣтные среди все еще зернистаго содержимаго, а потомъ становящіеся и крупнѣе и многочисленнѣе; содержимое дѣлается болѣе водянистымъ, а подъ конецъ и совершенно прозрачнымъ.

Сравнивая такое обособленіе этихъ клѣточекъ съ развитіемъ газовыхъ вмѣстилищъ, легко склониться къ убѣжденію, что оба эти процесса аналогичны.

Если обратимся къ развитію сосудистаго пучка, то найдемъ, что обособленіе всей его массы происходитъ при посредствѣ подобнаго же процесса дѣленія въ окружающихъ его паренхимныхъ клѣточкахъ. Сосудный камбій размножается дѣленіемъ клѣточекъ по ихъ продольному діаметру. Но какъ впервые возникаютъ эти клѣточки и обособляется центральная, — сказать не могу. Знаю только, что сосудныя клѣточки почекъ въ весьма раннемъ ихъ возрастѣ находятся въ связи съ материнскимъ сосудистымъ узломъ. Въ это время утолщенія ихъ довольно тѣсны и полны; эти клѣточки можно слѣдить здѣсь немного дальше того мѣста, гдѣ впослѣдствіи обособляется узелъ. Какъ происходитъ то, что во взросломъ стеблѣ описанныя мною утолщенныя клѣточки вмѣстѣ съ пучками камбиформныхъ клѣточекъ существуютъ довольно далеко отъ узла, положительно свидѣтельствовать не имѣю данныхъ; вѣроятно онѣ (пучки) развиваются изъ клѣточекъ паренхимы, дѣлящихся преимущественно по направленію вдоль стебля и сильно вытягивающихся во время дѣленія остальной паренхимы по второму и третьему методу.

При всѣхъ этихъ наблюденіяхъ надъ дѣленіемъ паренхимы оказалось, что сперва размножается ядро, и содержимое дифференцируется около двухъ этихъ пунктовъ; между ними появляется перегородка внезапно на всей поверхности раздѣла, она, какъ видно простая, и вѣроятно ея уплотненію нужно приписать появленіе промежутка между нѣсколькими клѣточками, вслѣдствіе того, что *стѣнка дѣлившейся клѣточки,* нѣсколько спустя, *втягивается внутрь,* что можетъ зависѣть отъ уменьшенія поверхности новой перегородки,—а потомъ, когда молодая перегородка раздвоится, промежутокъ увеличивается чрезъ округленіе угловъ клѣточекъ. — Всѣ стадіи такихъ дѣленій ясно видны на фиг. 9 и 10, Т. II.

Заключенія.

Я вполнѣ сознаю неполноту этихъ моихъ наблюденій; недостатокъ разнообразнаго матерьяла отчасти можетъ объяснить пробѣлы, съ трудомъ терпимые при сравнительно-анатомическихъ изысканіяхъ. Тѣмъ не менѣе, изслѣдованные три типа Lemnaceae, я надѣюсь, могутъ дать нѣкоторое понятіе о строеніи вообще представителей этого во всѣхъ отношеніяхъ замѣчательнаго семейства.

Слѣдя за осложненіемъ (¹) строенія толщи стебля описанныхъ рясокъ, видно, что это осложненіе состоитъ въ болѣе сильномъ развитіи и дифференцированіи верхне-подкожной паренхимы, въ болѣе и болѣе значительномъ измѣненіи клѣточекъ вмѣстилищныхъ перегородокъ, какъ по формѣ, такъ и по содержимому, сравнительно съ

(¹) Начиная съ Lemna trisulca и кончая Spirodela.

верхнеподкожной тканью. Нижне-подкожный слой у Spirodela совершенно смѣняетъ хлорофилъ растворомъ розоваго красящаго вещества. Наряду съ этимъ, идетъ и осложненіе сосудистой системы и измѣненіе стѣнокъ сосудныхъ клѣточекъ.

Будутъ мои наблюденія вѣрны, то мы имѣемъ рядъ элементовъ сосудистаго пучка, связанныхъ между собою взаимными переходами. Для показанія этого, я представляю слѣдующую классификацію этихъ элементовъ:

Сосудистый пучекъ (Fasciculus vasorum) состоитъ изъ элементовъ	1) Не имѣющихъ выдающихся внутрь утолщеній.	а) Клѣточки съ косвенными окончаніями, стѣнка состоитъ изъ чистой клѣтчатки.	Сосудный Камбій (Cambiformis.)
	и 2) Имѣющихъ такія утолщенія.	*Элементы неодревеснѣвшіе.* а) Клѣточки съ косыми окончаніями, стѣнка ихъ состоитъ изъ клѣтчатки, но утолщенія подобны одревеснѣвшимъ.	Камбиформныя сосудныя клѣточки (Cel. vas. cambiformiae) Lemna, Elodea.
		Элементы одревеснѣвшіе. b) Клѣточки съ заостренными окончаніями; перегородки ихъ не перфорируются.	Настоящ. сосудн. клѣт. (Cel. vas.) Spirodela.
		c) Клѣточки съ различными окончаніями и съ перфорированными поперечными перегородками.	Сосуды (vasae).

Я не буду настаивать на томъ, что различіе реакціи стѣнокъ и утолщеній камбиформныхъ сосудныхъ клѣточекъ происходитъ непремѣнно отъ одревеснѣнія утолщеній; я говорю только, что и то и другое различныхъ свойствъ, которыя отчасти были извѣстны и г. Caspary. Но такое свойство ихъ стѣнокъ поясняло бы отчасти то, что эти клѣточки, не разрываясь, могутъ претерпѣвать довольно сильное вытягиваніе; что утолщенія, полныя и тѣсныя въ молодыхъ такихъ клѣточкахъ, впослѣдствіи являются разорванными и разобщенными: слѣдовательно они (утолщенія) хрупки и плотно сростаются со стѣнкой. Это вліяніе вытягиванія наглядно видно у Spirodela; все это дѣлаетъ болѣе приличнымъ названіе этихъ утолщеніей Lemnae «остатками, обрывками», нежели считать ихъ за нормальныя, неповрежденныя образованія какъ это дѣлаетъ г. Caspary. — Далѣе, отсутствіе одревенѣнія этихъ клѣточекъ, быть можетъ, имѣетъ объясненіе также ихъ уступчивости вытягиванію. Сосудныя клѣточки, не древеснѣя, при описанномъ ихъ положеніи, съ своей стороны даютъ стеблю возможность рости долго, и, сообразно съ методами дѣленія клѣточекъ, принять форму удлиненную, а, въ случаѣ одревеснѣнія сосудныхъ клѣточекъ (Spirodela) круглую.

Излагая исторію дѣленія клѣточекъ въ молодыхъ почкахъ Lemna, я указалъ на существованіе трехъ слѣдующихъ другъ за другомъ методовъ дѣленія; послѣдній, который по отношенію къ образующимся газовымъ вмѣстилищамъ я назвалъ радіальнымъ,—есть единственная причина существованія этихъ вмѣстилищъ. Въ этомъ, на мой взглядъ, и заключается разница въ дѣленіи клѣточекъ такой ткани, гдѣ должны быть вмѣстилища — отъ той, гдѣ ихъ не имѣетъ образоваться; въ послѣднемъ случаѣ эпохи радіальнаго дѣленія не существуетъ (¹). Мы видѣли также, что во время образованія зубцевъ внутри ткани совершается дѣятельное развитіе вмѣсти-

---

(¹) Изъ изслѣдованій г. Frank'a (его Beiträge zur Pflanzenphysiologie) видно, что такой методъ дѣленія клѣточекъ дѣйствительно, есть общее явленіе въ тѣхъ случаяхъ, когда имѣютъ образоваться всякіе ходы *чрезъ дѣленіе клѣточекъ.*

лищъ; слѣдовательно нѣтъ никакой причины считать пункты образованія зубцевъ за болѣе молодыя, ибо ихъ ростъ изъ общаго уровня происходитъ *не вслѣдствіе усиленнаго дѣленія*, но вслѣдствіе того, что здѣсь *удерживается 2-й методъ дѣленія*—по двумъ направленіямъ въ одной и тойже плоскости, и ст. б., могущій повести къ мѣстнымъ выростамъ ткани, пот. что этотъ методъ обусловливаетъ большее увеличеніе поверхности, чѣмъ радіальный, существующій въ прочихъ мѣстахъ стебля. Слѣдовательно и въ это время *конусъ наростанія не разбивается на нѣсколько частей или линій, съ усиленною дѣятельностью, но сосредоточивается въ узлѣ*, какъ я описалъ. Развитіе вмѣстилищъ, въ свою очередь, есть вмѣстѣ съ тѣмъ и ростъ стебля въ толщину. Если же принять въ соображеніе, что дѣленіе клѣточекъ, производящее этотъ эффектъ, по своему времени есть послѣдній періодъ дѣленія, если принять въ разсчетъ, что до этого клѣточки дѣлились преимущественно по двумъ измѣреніямъ одной плоскости, то станетъ понятно, что въ суммѣ—на долю увеличенія длины и ширины стебля придется больше дѣленій, чѣмъ на толщину. И стебель рясокъ, такимъ образомъ, не можетъ быть не плоскимъ. У Spirodela верхне-подкожныя клѣточки, и послѣ наступленія метода радіальнаго дѣленія, продолжаютъ еще нѣкоторое время дѣлиться по предыдущему методу: получается верхне-подкожная паренхима, состоящая изъ нѣсколькихъ слоевъ и имѣющая только межклѣточные промежутки. И это источникъ сложности Spirodela; иначе,—осложненіе здѣсь состоитъ въ томъ, что два метода дѣленія существуютъ рядомъ и такимъ образомъ производятъ дифферицированіе ткани (¹).

(¹) Описанное радіальное дѣленіе клѣточекъ (въ особенности его неповсемѣстная одновременность) объясняетъ также почему во взросломъ

Ясно, что развитіе газовыхъ вмѣстилищъ у этихъ растеній вполнѣ аналогично съ развитіемъ смоляныхъ, камедистыхъ и прочихъ вмѣстилищъ нѣкоторыхъ упомянутыхъ мною растеній. Такъ же обособляются и клѣточки, содержащія кристаллы (¹) по крайней мѣрѣ у Lemnaceae. Отсюда же необходимо слѣдуетъ, что увеличеніе въ объемѣ всякаго образованія, находящагося среди какой бы то ни было ткани, независимо отъ вещества, содержащагося въ этихъ элементахъ, будетъ ли это клѣточка или газовое вмѣстилище должно совершаться указаннымъ путемъ. Москва, февраль 1869 года.

Объясненіе таблицъ.

Т. I.

Lemna trisulca L.

Фиг. 1. Появленіе подпазушныхъ почекъ на молодой материнской почкѣ; въ *b* и *b'* первая пара, *a* и *a'* вторая. $^{80}/_{1}$.

Фиг. 4. Поперечн. разр. стебля L. trisulca въ самой широкой его части чрезъ одинъ изъ боковыхъ нервовъ; *b* — верхняя поверхность. $^{90}/_{1}$.

Фиг. 5. Поперечн. разр. лопасти кармашка; *a*—внутр. поверхность, *b*—внѣшняя. Стрѣлка указ. направленіе къ краю лопасти. $^{260}/_{1}$.

Lemna minor L.

Фиг. 2. Поперечн. разр. сосудистаго пучка почти близь самаго основанія задняго междоузлія. $^{680}/_{1}$.

состояніи вмѣстилища ограничены то четнымъ, то нечетнымъ числомъ клѣточекъ.

(²) Raphides.

Фиг. 3. Продольн. разр. молодой почки; *a* — складка неизвѣстнаго морфологическаго значенія; *b* — корень, *d*—лопасть материнскаго кармашка. $^{250}/_{1}$.

Фиг. 6. Попер. разр. стебля въ самой широкой части чрезъ средин. нервъ *a*. Въ одномъ изъ вмѣстилищъ видна передняя его стѣнка. $^{80}/_{1}$. Въ разрѣзѣ, паралелльномъ плоскости стебля видъ какъ у Spirodela въ такомъ же разр.

Spirodela polirrhiza L.

Фиг. 7. Подобный же разр. стебля. $^{70}/_{1}$.

Фиг. 8, 9 и 10. — Газовыя вмѣстилища изъ одного и того же поперечнаго разрѣза замирающей почки. $^{250}/_{1}$.

Т. II.

Фиг. 1. Разр. стебля Sp. polirrhiza, совпадающій съ плоскостію стебля, для показанія формы вмѣстилищъ и ихъ верхнихъ стѣнокъ. $^{280}/_{1}$.

Фиг. 2. Попер. разр. сосудистаго пучка L. minor. оч. близко къ основанію стебля. $^{430}/_{1}$.

Фиг. 3. — боковой пучекъ много выше узла. $^{320}/_{1}$.

Фиг. 4. Продольный разр. сосудистаго узла L. trisulca. $^{320}/_{1}$. Стрѣлка указ. направленіе къ вершинѣ стебля. А— сторону, обращенную къ верхней его поверхности.

Фиг. 5. Сосудныя клѣточки изъ стебля. Sp. polirrhiza. $^{430}/_{1}$.

Фиг. 6. Разрѣзъ оч. молодой почки L. trisulca, совпадающій съ плоскостью почки. Стрѣлка им. тоже значеніе $^{650}/_{1}$.

Фиг. 7 и 8. — 1-й и 3-й стадіи развитія вершинныхъ зубцевъ L. trisulca. $^{430}/_{1}$.

Фиг. 9 и 10. Дальнѣйшее развитіе газовыхъ вмѣстилищъ у L. minor, видимое въ сѣченіи вдоль почки и перпендикулярномъ къ ея плоскости. — Стрѣлка обозначаетъ тоже. $^{430}/_{1}$.

Фиг. 11. Обособленіе клѣточки, содержащей кристаллы; у L. trisulca. $^{350}/_{1}$

Т. III.

Lemna minor L

Фиг. 2, 3, 4 и 6 — съ J и H_2SO_4. $^{680}/_{1}$.

Фиг. 2. Поперечный разрѣзъ сосудистаго пучка близь почти самаго основанія задняго междоузлія.

Фиг. 3. Продольный, весьма тонкій разрѣзъ сосудистаго узла чрезъ ея центральную клѣточку.

Фиг. 1. — Подкожная паренхимная клѣточка, только пораненная; въ *b* крупинки выходятъ въ полость пузырька.

L. trisulca L.

Фиг. 4. Такой же разрѣзъ срединнаго нерва выше узла. $^{430}/_{1}$ съ J и H_2SO_4.

Фиг. 5. a, b, c, хлорофилловы зерка въ водѣ.

Фиг. 6. Попер. разрѣзъ сосудистаго узла. $^{680}/_{1}$.

Vallisneria spiralis.

Фиг. 7. a, b. c. Зерна хлорофилла съ большими зернами крахмала.

Фиг. 8. a, b, c. Зерна крахмала изъ листов. паренхимы близь сосудистаго пучка.

Примѣч. Гдѣ говорится объ анатоміи взрослаго стебля, то слѣдуетъ помнить, что брались для изслѣдованія по возможности старые экземпляры. Микроскопъ — Hartnack новѣйшей конструкціи.

Фиг. 9. Послѣ дѣйствія КНО въ продолженіи сутокъ.
— 10. Тотчасъ по воздѣйствіи КНО.

ПОПРАВКА.

Послѣ напечатанія моей статьи, случай доставилъ мнѣ возможность повторить наблюденія надъ кожицей у L. trisulca. При этомъ считаю пріятной обязанностью исправить маленькую ошибку, вкравшуюся въ мои изслѣдованія. Перекладинки въ клѣточкахъ кожицы, изображенныя на фиг. 5-й (Т. 1-й) представляютъ отрѣзки извилинъ, образованныхъ клѣточками кожицы; разрѣзъ былъ слишкомъ тонокъ, чтобы нельзя было поддаться обману, а болѣзнь, помѣшала мнѣ контролировать это наблюденіе, которое было послѣднимъ изъ моихъ изысканій о рtaskахъ.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОЧЕРКЪ ФАУНЫ ПОЗВОНОЧНЫХЪ СРЕДНЯГО УРАЛА

Леонида Сабанѣева.

Статья эта заключаетъ краткій обзоръ фауны позвоночныхъ Средняго Урала — какъ главный результатъ двукратнаго путешествія моего по Пермской губерніи по порученію Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы. Съ этою цѣлію мною болѣе или менѣе изслѣдована была вся горная цѣпь, начиная отъ Богословскихъ заводовъ до границы Оренбургской губерніи и юговосточная степная покатость хребта, представлявшая наибольшій интересъ въ научномъ отношеніи (¹).

Болѣе подробныя изслѣдованія позвоночныхъ Урала, ихъ климатическія измѣненія, систематическіе каталоги, наблюденія надъ періодическими явленіями, описанія звѣриныхъ и рыбныхъ промысловъ, составятъ довольно обширный трудъ, который однако я надѣюсь представить Обществу не ранѣе какъ въ концѣ будущаго года, тѣмъ болѣе, что я имѣю намѣреніе еще разъ посѣтить эту

(¹) Въ первой поѣздкѣ, по моему приглашенію, участвовали — мой братъ В. П. Сабанѣевъ, взявшій на себя отдѣлъ насѣкомыхъ и моллюсковъ и Ѳ. Е. Клеръ, принявшій на себя составленіе гербарія, часть котораго прислана имъ въ Общество.

мѣстность и собранный мною матеріалъ и коллекціи во многихъ частностяхъ не обработаны (²). По всему этому я буду говорить только о самыхъ замѣчательныхъ фактахъ, касающихся географическаго распространенія позвоночныхъ и размѣщенія ихъ въ данной мѣстности.

Для большей ясности сдѣлаемъ самый поверхностный очеркъ Зауралья и начнемъ съ главной особенности всей области — съ горнаго хребта.

Первостепенное значеніе имѣетъ для насъ Богословскій Уралъ, отдѣльныя высоты котораго почти достигаютъ уровня вѣчныхъ снѣговъ, нерѣдко скалисты и не имѣютъ той постоянно округленной формы, которая придаетъ Уральскимъ горамъ видъ высокой гряды холмовъ.

Далѣе къ югу Уральскій хребетъ постепенно понижается, такъ что, между параллелями Нижнетагильскаго завода и Екатеринбурга, онъ дѣлается едва замѣтнымъ и имѣетъ видъ плоской возвышенности съ весьма пологими и волнообразными покатостями. Отъ Полевскаго завода Уралъ снова быстро возвышается и на границѣ Пермской, Уфимской и Оренбургской губерніи вновь достигаетъ значительной высоты.

Отроги главнаго хребта наполняютъ почти всю Пермскую губернію, слѣдуя обыкновенно теченію рѣкъ и служа водораздѣлами для рѣчекъ. На сѣверѣ увалы теряются въ необозримыхъ тундрахъ, на сѣверовостокѣ постепенно сглаживаются и заканчиваются первобытными хвойными лѣсами — тайгой. Но въ окрестностяхъ Екатеринбурга, мѣстность быстро измѣняетъ свой характеръ и получаетъ видъ возвышенной равнины съ весьма

(²) Обѣ поѣздки доставили почти 800 экземпляровъ однихъ птицъ и звѣрей и многочисленную оологическую коллекцію (до 1500 экз.). Изъ звѣрей многіе виды *Mus*, *Arvicola*; летучія мыши еще не опредѣлены и потому не вошли въ эту статью.

незначительною покатостью на востокъ; начинается полоса смѣшанныхъ лѣсовъ, которые незамѣтно переходятъ въ чистое чернолѣсье; въ 20 верстахъ южнѣе города, почва уже настоящій черноземъ, который, прерываясь немного далѣе Сысертскими увалами, появляется вновь и покрываетъ всю юговосточную часть Екатеринбургскаго и весь Шадринскій уѣздъ. Вся эта обширная равнина усѣяна безчисленнымъ множествомъ большихъ и малыхъ озеръ, нерѣдко солоноватыхъ и въ строгомъ смыслѣ должна разсматриваться какъ окончаніе Киргизскихъ степей.

Такимъ образомъ восточная половина Пермской губерніи заключаетъ въ себѣ два главные элемента, рѣзко отличающіеся своею растительностью и животнымъ населеніемъ.

Распредѣленіе лѣсовъ однако неодинаково на всемъ протяженіи хребта и этимъ объясняется и самое распредѣленіе многихъ животныхъ. Богословскій и Гороблагодатскій Уралъ рѣзко отличаются разнообразіемъ древесной растительности: кромѣ сосны здѣсь встрѣчаются обширныя *еловыя, пихтовыя* и *лиственничныя* насажденія, весьма рѣдкія въ болѣе южныхъ частяхъ. Къ нимъ присоединяется еще *кедръ,* южная граница котораго находится немного сѣвернѣе Екатеринбурга и *липа,* встрѣчающаяся на югѣ только на западномъ склонѣ. Начиная отъ 57° с. ш. Главная цѣпь и ея восточные отроги покрыты исключительно сосновыми лѣсами, чѣмъ рѣзко отличаются отъ болѣе сѣверныхъ частей хребта и противуположнаго — югозападнаго склона, гдѣ вмѣстѣ съ елью и пихтою появляется еще *дубъ* и *вязъ.* Въ восточной степной покатости главная масса лѣсовъ, постепенно рѣдѣющихъ къ востоку и юговостоку, состоитъ изъ *березы* съ незначительною примѣсью *осины.*

Перейдемъ теперь къ размѣщенію животныхъ и остановимся только на самыхъ выдающихся фактахъ.

Какъ и слѣдуетъ ожидать, наиболѣе типичное животное населеніе имѣетъ горный хребетъ; отроги главной цѣпи имѣютъ уже смѣшанную фауну, въ которой или недостаетъ многихъ альпійскихъ видовъ, или они получаютъ здѣсь второстепенное значеніе. Но и самый хребетъ, находясь подъ различными широтами, имѣя различную высоту, различную древесную растительность и неодинаковое строеніе, и очертаніе, не можетъ имѣть всюду одинаковое населеніе.

Главная роль, какъ и вездѣ, принадлежитъ здѣсь птицамъ, вообще составляющимъ массу позвоночныхъ материка; менѣе характеристичны звѣри, одинаково встрѣчающіеся какъ на горахъ, такъ и увалахъ; гады и рыбы не имѣютъ уже почти никакого значенія.

Самые замѣчательные виды Богословскаго Урала: *горныя куропатки* (Lagopus alpinus) и неопредѣленный видъ *Turdus* — оба нигдѣ болѣе не встрѣчающіеся. Тамъ же исключительно гнѣздятся *горныя завирушки* (Accentor montanellus) и *горные жаворонки* (Alauda alpestris), но обѣ птицы изрѣдка встрѣчаются на всемъ протяженіи изслѣдованнаго нами хребта.

Въ Гороблагодатскомъ Уралѣ нѣтъ болѣе ни *горныхъ куропатокъ,* ни *Turdus sp.?,* но взамѣнъ ихъ начинаютъ встрѣчаться новые виды, сѣверная граница которыхъ приблизительно 58° с. ш. Такихъ нагорныхъ видовъ, собственно два: *клушица* (Fregilus graculus) называемая здѣсь «выглой» и *обыкновенный стрижъ* (Cypselus apus), постоянно гнѣздящійся въ горахъ, очень рѣдко въ зданіяхъ, какъ это всегда бываетъ въ средней Россіи.

Этотъ послѣдній видъ одинъ только характеризуетъ Уралъ въ окрестностяхъ Екатеринбурга; *клушица* появляется вновь только съ повышеніемъ хребта — съ Полевскихъ горъ.

Еще южнѣе, въ дачѣ Сысертскаго завода, къ этимъ двумъ породамъ присоединяется, впрочемъ очень рѣдкій, *бѣлозобый дроздъ* (Turdus torquatus) (¹); еще далѣе, въ Каслинскихъ и Кыштымскихъ горахъ встрѣчается вмѣстѣ съ обыкновеннымъ стрижемъ — *горный стрижъ* (Cypselus alpinus). Почти по всему Среднему Уралу распространенъ только одинъ *каменный глухарь* (Tetrao Urogalloides), но распространеніе его *мѣстовое*.

Звѣри горнаго хребта далеко не такъ характеристичны для Альпійской фауны: всѣ виды ихъ встрѣчаются и въ тайговой полосѣ—хвойныхъ лѣсахъ сѣверовосточнаго склона и потому собственно нагорными видами могутъ назваться только виды исключительно принадлежащіе Уралу и мечущіе молодыхъ въ каменистыхъ розсыпяхъ и расщелинахъ скалъ. Сюда по этому относятся: *соболь* (Mustela Zibellina), *чернобурая лисица* (Canis Vulpes var.), *россомаха* (Gulo borealis), *рысь* (Felis Lynx) и *бурундукъ* (Tamias striatus). Первыя четыре, вообще рѣдкія породы и по Уралу встрѣчаются только мѣстами, преимущественно къ сѣверу отъ широты Екатеринбурга; но граница распространенія *соболя* гораздо обширнѣе нежели предполагалось и нѣтъ никакого сомнѣнія, что онъ до сихъ поръ встрѣчается въ Каслинскихъ и Кыштымскихъ горахъ, т. е. доходитъ почти до 55° с. ш.

Еще меньшее значеніе для Урала имѣетъ *косуля* (Cervus capreolus), которая только зимою взбирается на обнаженныя вершины уваловъ и второстепенныхъ горъ. Самый сѣверный предѣлъ ея распространенія — 60° (Конжаков-

---

(¹) По свидѣтельству *Martin*, занимавшагося здѣсь въ продолженіи многихъ лѣтъ и отправлявшаго чучела здѣшнихъ птицъ въ Парижъ и Лондонъ.

скій камень); но только съ 58° параллели Тагила, она становится обыкновеннѣе, достигая наибольшей численности въ Каслинскомъ Уралѣ.

Изъ гадовъ (въ обширномъ смыслѣ) единственный и то не вполнѣ нагорный видъ —*сѣрая ящерица* (Lacerta stirpium) встрѣчается преимущественно въ хвойныхъ лѣсахъ по уваламъ, на солнопекахъ; *Lacerta viridis* и *Lacerta muralis* не были найдены вовсе, да и вообще вся Пермская губернія и восточная ея половина въ особенности рѣзко отличаются малочисленностью и видовъ и особей гадовъ, сравнительно съ соотвѣтствующими широтами и мѣстностями въ средней Россіи. Сѣвернѣе Екатеринбурга это обстоятельство рѣзко бросается въ глаза наблюдателю, но даже и степи вовсе не имѣютъ того разнообразія, какого слѣдовало бы ожидать.

Остается упомянуть о рыбахъ, встрѣчающихся въ истокахъ рѣкъ и рѣчекъ, текущихъ въ логахъ второстепенныхъ горъ и уваловъ. Такихъ видовъ очень немного, тѣмъ болѣе, что ихтіологическая фауна восточной части Пермской губерніи вообще не имѣетъ большаго разнообразія, слѣдуя тому весьма простому и неоспоримому закону, по которому населеніе прѣсноводныхъ рыбъ тѣмъ богаче, чѣмъ ниже уровень рѣкъ. Только дальше, на самыхъ восточныхъ окраинахъ, рѣки восточнаго склона должны имѣть многіе сибирскіе виды рыбъ, которые легко могутъ заходить сюда изъ Иртыша и Оби. Дѣйствительно въ Турѣ подъ Верхотурьемъ начинаетъ встрѣчаться *нельма.*

Горныя рѣчки характеризуются только двумя видами, встрѣчающимися главнымъ образомъ въ сѣверной части средняго Урала. *Харіусъ* (Thymallus vulgaris) и *тальмень* (Salmo fluviatilis Pall.) встрѣчаются конечно и дальше отъ истоковъ, но тѣмъ не менѣе они отличительны для нихъ, какъ почти единственные ихъ представители, за исключеніемъ *голяна* (Phoxinus laevis), который встрѣчается также и во всѣхъ ручьяхъ и рѣчкахъ центральной и вѣроятно всей Европейской Россіи. Далѣе отъ горной цѣпи, въ сѣверныхъ рѣкахъ подъ 59° с. ш. найдены были *подкаменьщики* (Cottus gobio) и *щиповки* (Cobitis taenia); остальные виды тоже какъ и въ озерахъ.

Разсмотримъ теперь тайговую фауну, куда мы причисляемъ также и населеніе уваловъ.

Орнитологическую фауну хвойныхъ лѣсовъ характеризуютъ въ особенности *Уральская сова* (Ulula uralensis), самый обыкновенный видъ ночныхъ хищниковъ краснолѣсья Урала, *бѣлая сова* (Surnia Nyctea) и *каменная* (Ulula barbata), однако очень рѣдкая. Виды эти на сѣверѣ встрѣчаются гораздо чаще и южнѣе Екатеринбурга область распространенія ихъ ограничивается хвойными лѣсами уваловъ и логовъ междугорій Только сѣверной части Средняго Урала и его восточной покатости принадлежитъ весьма замѣчательный чисто сибирскій видъ — *Sylvia cyanura*, найденный въ Павдинской дачѣ и окрестностяхъ Тагила (¹) Распространеніе и количество особей *кедровки* (Nucifraga caryocatactes) тѣсно связано съ распространеніемъ и количествомъ кедра и потому она очень рѣдко встрѣчается южнѣе 57° с. ш. То же можно сказать и объ *Emberiza rustica* и *Motacilla boarula* весьма рѣдкихъ на югъ отъ Екатеринбурга. Наконецъ весьма замѣчательно гнѣздованіе *свиристеля* (Bombycilla garrula) молодые котораго найдены были мною (въ іюлѣ) подъ 59° с. ш.

Вообще фауна уваловъ и междугорій южной части Средняго Урала гораздо бѣднѣе сѣверной, и причину того

(¹) По всей вѣроятности *Turdus sp.?* принадлежитъ скорѣе тайговой, нежели нагорной фаунѣ.

надо искать непремѣнно въ однообразіи здѣшнихъ лѣсовъ, исключительно сосновыхъ. Этимъ объясняется также почти совершенное отсутствіе *моховой синицы* (Parus ater), *пищухъ* (Certhia familiaris), *поползней* (Sitta europaea var. uralensis), *корольковъ* (Regulus cristatus), *чижей* (Fringilla spinus) и *снѣгирей* (Pyrrhula rubicilla). Тоже и *клесты* (Loxia) здѣсь весьма немногочисленны.

То же самое явленіе встрѣчаемъ мы и въ фаунѣ звѣрей. *Лось* (Cervus Alces), *сѣверный олень* (Cervus Tarandus), *куница* (Mustela Martes) рѣдко заходятъ ниже параллели Екатеринбурга, и чѣмъ далѣе къ сѣверу, тѣмъ они становятся многочисленнѣй, но, конечно, это зависитъ и отъ обширности лѣсовъ сѣвера и его меньшей населенности: по берегамъ Сосвы, до сихъ поръ, въ одиночку встрѣчается бобръ (Castor Fiber). Одни только *волки* (Canis lupus) и *барсуки* (Meles Taxus) составляютъ исключеніе и въ Богословскихъ горахъ *барсуковъ* нѣтъ вовсе, а *волки* встрѣчаются рѣже *медвѣдей* (Ursus Arctos).

Почти на всемъ своемъ протяженіи, Средній Уралъ на восточномъ склонѣ своемъ сопровождается цѣпью озеръ, которыя во многихъ мѣстахъ соединяются между собою протоками и даютъ начало многимъ рѣчкамъ. Въ сѣверной части эти водоемы немногочисленны и незначительны и только южнѣе Невьянскаго завода, подъ $57^1/_2{}^0$ с. ш. начинаютъ встрѣчаться озера замѣчательной величины.

Всѣ горныя озера имѣютъ весьма бѣдное животное населеніе, и бѣдность эта тѣмъ ощутительнѣе, чѣмъ они ближе къ главной оси кряжа: каменистые, крутые и даже скалистые берега этихъ озеръ въ большинствѣ случаевъ лишены водной растительности — тростниковъ и камышей, а этотъ недостатокъ и составляетъ главную причину незначительнаго количества видовъ и особей живущихъ здѣсь позвоночныхъ. Большинство ихъ составляютъ птицы, между которыми особенно замѣчательны гнѣздящіяся: *утка-каменушка* (Harelda glacialis), *лутокъ* (Mergus albellus), *большой крохаль* (Mergus Merganser), *гоголь* (Glaucion Clangula), *хохлатая чернеть* (Fuligula cristata) и всѣ три вида *лебедей* (Cygnus musicus въ особенности, потомъ *Cygnus olor* и наконецъ Cygnus Bewickii) тоже никогда не выводятся по берегамъ степныхъ озеръ, но они также часто встрѣчаются и на тайговыхъ озерахъ.

Горныя озера постепенно и незамѣтно переходятъ въ чисто степныя и получаютъ все болѣе и болѣе разнообразное и многочисленное населеніе.

Все это степное пространство, взятое въ обширномъ смыслѣ, можно разсматривать какъ состоящее изъ трехъ главныхъ элементовъ: березовыхъ лѣсовъ, собственно степи и степныхъ озеръ. Каждый изъ этихъ элементовъ имѣетъ своихъ особенныхъ представителей.

Лиственные лѣса характеризуются единственно птицами и главнымъ образомъ *голубыми лазоревками* (Parus cyanus), *ремезами* (Parus pendulinus) и *клинтухами* (Columba aenas) — весьма многочисленными. Здѣсь же изрѣдка встрѣчается *орелъ-карликъ* (Aquila pennata) (¹). Въ кустахъ и рѣдколѣсьи въ степной области мы находимъ огромное количество *бѣлыхъ куропатокъ* (Lagopus albus) и *Emberiza sp.?*. Граница распространенія *ремезовъ, клинтуховъ, орловъ-карликовъ* и *Emberiza sp.?* доходитъ до $56^1/_2{}^0$ с. ш. *Дубоноска* (Coccothraustes vulgaris) рѣдка и не идетъ далѣе предѣловъ распростране-

---

(¹) По свидѣтельству *Martin*, недавно этотъ видъ найденъ былъ Н. А. Сѣверцовымъ въ Тверской губерніи.

нія дикой вишни, т.-е. немного южнѣе. Въ Россіи этотъ видъ зависитъ также отъ распространенія непрямоствольнаго дуба и потому вѣроятно и многочисленнѣе.

Собственно степь имѣетъ весьма типичное животное населеніе Начиная съ 56½° с. ш. появляется Spermophilus Eversmanni, немного южнѣе *земляной заяцъ* (Dipus Jaculus) и количество особей ихъ увеличивается по мѣрѣ приближенія къ югу, гдѣ въ камышахъ озеръ пограничныхъ съ Оренбургской губерніей изрѣдка встрѣчаются зимой кабаны (Sus scrofa) забѣглые изъ Челябинскаго и главнымъ образомъ Троицкаго уѣзда, гдѣ они не составляютъ большой рѣдкости. Изъ птицъ можно будетъ назвать какъ наиболѣе замѣчательныхъ: *Numenius tenuirostris, Motacilla citreola* и *Anthus cervinus* — всѣ три въ низменностяхъ и сырыхъ лугахъ. Немного южнѣе начинаютъ показываться *степной* (Alauda calandra) и *малый жаворонокъ* (Alauda brachydactyla), рѣдкіе, но летающіе и гнѣздящіеся. Вѣроятно *случайно* залетаютъ сюда изъ Оренбургскихъ степей — *тиркушки* (Glareola pratincola), а въ Челябинскомъ уѣздѣ начинаютъ уже встрѣчаться *дрофы* (Otis tarda).

Настоящія болота отличаются многочисленностью *евдошекъ* (Limosa melanura) (¹), *красноножекъ* (Totanus calidris) и *турухтановъ* (Machetes pugnax), но вообще здѣсь немного видовъ болотныхъ птицъ, которыя замѣчательны только по количеству особей.

Наоборотъ фауна степныхъ озеръ отличается своимъ разнообразіемъ, и по берегамъ ихъ и въ камышахъ гнѣз-

---

(¹) *Limosa melanura* найденъ нами и въ Ярославской губерніи, гдѣ встрѣчается повидимому только на весеннемъ пролетѣ и не гнѣздится. Мы приводимъ это указаніе, потому что этотъ видъ не помѣщенъ ни въ каталогѣ птицъ и звѣрей Ярославской губерніи (Труды Ярославск. Статист. Комитета вып. 4), ни въ Матеріалахъ для фауны Ярославской губерніи (см. Bulletin 1868 г.).

дится очень много различныхъ породъ *Natatores* и частію *Grallatores*. Назовемъ *Colymbus arcticus* (²), *Oidemia fusca, Oidemia nigra* и *Anser cénereus* чрезвычайно многочисленныхъ. Здѣсь же изрѣдка гнѣздится и *Colymbus torquatus*. Виды эти встрѣчаются, хотя гораздо рѣже, сѣвернѣе Екатеринбурга, но *болотный лунь* (Circus rufus), *дроздовидная камышовка* (Salicaria turdoides) и *выпь* (Ardea stellaris) не переходятъ за 57°. Весною и въ особенности осенью озера эти служатъ станціями для пролетныхъ *гусей* и *козарокъ*, преимущественно *Anser segetum* и *albifrons;* съ юга залетаютъ сюда (только весною?) *красныя утки* (Anas tadorna).

Вотъ главнѣйшіе факты, касающіеся распространенія и распредѣленія позвоночныхъ по Среднему Уралу. Остается обратить вниманіе на особенности этой фауны.

Прежде всего замѣчательно отношеніе между гнѣздящимися и пролетными птицами. Изъ 240 найденныхъ видовъ, болѣе двухъ третей (205) выводится въ предѣлахъ описанной мѣстности, что конечно зависитъ отъ ея обширности и разнообразія. Изъ числа этихъ 205 породъ распространеніе многихъ составляетъ весьма интересное и иногда совершенно неожиданное явленіе. Самые замѣчательные виды: *Aquila pennata, Ephialtes scops, Ulula barbata, Surnia Nyctea, Cypselus alpinus, Alauda alpestris, Accentor montanellus, Bombycilla garrula,* неопредѣленный видъ *Turdus* и *Emberiza, Emberiza rustica, aureola* и *pethyornus, Alcedo ispida, Fregilus graculus, Lusciola calliope* и *caligata, Sylvia cyanura, Motacilla citreola, Regulus proregulus, Lagopus alpinus, Colymbus arcticus* и *torquatus, Upupa epops* найденный

(²) Въ прошломъ году яйца *Colymbus arcticus* были доставлены намъ изъ Моложскаго уѣзда Ярославской губерніи.

подъ 59° с. ш. и нѣкоторые другіе. Кромѣ того есть основаніе предполагать гнѣздованіе *Buteo lagopus, Plectrophanes nivalis, Ciconia nigra, Grus leucogeranus* и *Turdus torquatus*. Изъ звѣрей замѣчательны *Mustela Zibellina, Castor fiber, Dipus Jaculus* (¹), *Spermophilus Eversmanni* и *Sus scrofa* забѣгающій въ южные предѣлы.

Отрицательные признаки фауны Зауралья имѣютъ не меньшую важность и отсутствіе многихъ видовъ придаетъ ей еще большее отличіе отъ фауны соотвѣтствующихъ мѣстностей Средней Россіи. Совершенно отсутствуютъ изъ звѣрей *куница бѣлодушка* (Mustela foina), *русакъ* (Lepus timidus) и *пасюкъ* (Mus decumanus); сравнительно рѣдки — *обыкновенная куница* (Mustela Martes) и *ежъ* (Erinaceus europaeus). Изъ птицъ вовсе нѣтъ или по крайней мѣрѣ не были вовсе найдены: *Picus viridis, Emberiza miliaria, Parus cristatus* и *coeruleus, Coracias garrula, Troglodytes parvulus, Turdus Merula, Muscicapa parva, Ardea minuta*; очень рѣдки: *Ulula aluco, Alauda arborea, Fringilla cannabina* и *chloris, Coccothraustes vulgaris, Ficedula sibilatrix, Lusciola philomela* и *Columba turtur*.

Немногочисленность видовъ *рыбъ* легко объясняется присутствіемъ горнаго хребта, служащаго водораздѣломъ и горнымъ характеромъ большинства рѣкъ. Но еще большее значеніе въ отрицательномъ смыслѣ имѣетъ от-

---

(¹) *Ephialtes scops* встрѣчается рѣдко и принадлежитъ лиственнымъ лѣсамъ юговосточной покатости; *Alcedo ispida* найденъ одинъ разъ близъ Полевскаго завода; *Grus leucogeranus* можетъ быть только залетаетъ въ южные предѣлы Екатеринбургскаго уѣзда. Кромѣ того слѣдуетъ замѣтить, что Башкирцы отличаютъ еще два вида тушканчиковъ, но они до сихъ поръ намъ не попадались. *Regulus proregulus* найденъ нами и въ Ярославской губерніи. Замѣтимъ также, что намъ встрѣчался нѣсколько разъ какой-то видъ *Anthus*, добыть который неудалось, почему нельзя сказать *Anthus aquaticus* ли это или *Anthus rupestris*.

сутствіе многихъ видовъ и малочисленность особей *гадовъ.* Дѣйствительно изъ числа четырехъ собственно *гадовъ* и пяти земноводныхъ, всѣ безъ исключенія встрѣчаются несравненно рѣже, нежели въ центральной Россіи подъ одинаковыми широтами. Это отчасти объясняется горнымъ характеромъ мѣстности, но и въ степи количество видовъ не увеличивается, а количество особей (земноводныхъ) въ незначительной степени.

Формулируя всѣ вышеприведенные факты, мы приходимъ къ слѣдующимъ главнымъ заключеніямъ:

a) Вообще на фаунѣ всей Пермской губерніи весьма замѣтно вліяніе горнаго хребта.

b) Фауна горнаго хребта характеризуется многими чисто-альпійскими формами.

c) Юговосточная степная покатость по населенію и почвѣ составляетъ окончаніе Киргизскихъ степей.

d) Населеніе Богословскаго и Гороблагодатскаго Урала гораздо богаче Екатеринбургскаго, что доказываетъ прямое вліяніе древесной растительности на животную жизнь. Населеніе это, вмѣстѣ съ населеніемъ сѣверовосточной тайговой полосы, имѣетъ уже сибирскій характеръ.

e) Не смотря на отрицательные признаки фауны Зауралья и въ особенности разнообразіе рыбъ и ея бѣдность гадами, положительные признаки имѣютъ гораздо большее значеніе и можно сказать, что подъ соотвѣтствующими широтами нѣтъ ни одной мѣстности Средней Россіи, которая бы имѣла такое богатое населеніе птицъ и звѣрей. Разнообразіе это зависитъ, вопервыхъ отъ разнообразія климатическихъ условій и присутствія горнаго хребта, во вторыхъ отъ разнообразія степей покрытыхъ многочисленными озерами и начинающимися на цѣлый градусъ сѣвернѣе степныхъ пространствъ Европейской Россіи.

REMARQUES

SUR LA DISPOSITION ET LA CONFIGURATION DES CONTINENTS ET DES ÎLES.

par

J. WEINBERG.

La répartition des mers et de la terre ferme, la configuration des continents, ainsi que la disposition des golfes, des détrois et des îles, présentent de prime abord des grandes irrégularités, qui semblent se soustraire à toute loi. Néanmoins l'esprit humain qui se plaît à analyser et à systématiser, a, de tout temps, essayé de trouver un fil conducteur dans ce dédale. S'il est difficile, ou même impossible, de trouver la cause d'un phénomène quelconque, au moins n'est—il pas inutile d'examiner à fond les traits caractéristiques de ce phénomène, et de préparer par là des matériaux aux investigateurs à venir, auxquels il sera peut-être donné un jour de résoudre un problème, que la génération actuelle regarde comme audessus de ses forces et qui dépasse le cercle restreint de ses connaissances.

Avant d'exposer nos vues sur la configuration des continents et la répartition des mers, nous croyons qu'il ne serait pas superflu de faire connaître au lecteur les opinions les plus remarquables des savants qui se sont occupés de cette difficile et importante question.

Bacon a indiqué un trait caractéristique dans la configuration des continents, c'est qu'ils s'élargissent vers le Nord, tandis qu'au Sud ils se terminent en pointes. C'est ainsi que dans l'Ancien-Monde l'Asie présente une masse compacte vers le Nord et finit au Sud par une série de presqu'îles; l'Afrique, très—élargie au Nord, se resserre vers le Sud. Les deux Amériques présentent le même caractère, et la forme de l'Amérique méridionale se rapproche de celle de l'Afrique. En notant ces traits caractéristiques, Bacon n'en a toutefois donné aucune explication; ce sont des données sur les quelles il appelle l'attention comme sur de remarquables «*similitudines physicae in configuratione mundi*».

Reinhold Forster a observé dans la configuration des continents certaines analogies, certaines similitudes, à savoir: 1°) Non seulement les continents se terminent au Sud en pointes, mais ces pointes sont pour la plupart montagneuses et, pour ainsi dire, des fragments détachés des chaînes de montagnes qui s'étendent plus loin vers le Nord. C'est ainsi que l'Amérique se termine par le cap Horn; l'Afrique par le cap de Bonne-Espérance; l'Asie par le cap Comorin, et la Nouvelle-Hollande par la Terre de Van-Diemen. 2°) A l'Est des extrémités méridionales des continents on trouve une ou plusieurs îles. Ainsi, près de l'Amérique nous trouvons les îles Malouines (Falkland) et l'île des Etats; près de l'extrémité méridionale de l'Asie, l'île de Ceylan; en face de la côte orientale de l'Afrique s'étend l'île de Madagascar; à l'Est de la Nouvelle-Hollande deux îles forment ensemble la Nouvelle-Zélande. 3°) Tous les grands continents sont creusés à l'Ouest par des golfes plus ou moins considérables. C'est ainsi que dans l'Amérique méridionale on trouve un golfe sur la côte du Pérou; en Afrique nous remarquons le golfe de Guinée, en Asie un petit golfe près des bouches de l'Indus et dans la Nouvelle-Hollande un golfe profond qui borne la Terre de Nuyts et l'Australie méridionale.

Pour expliquer ces trois phénomènes, Forster admet un courant océanique, qui se serait dirigé autrefois du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Selon Forster, des parties des continents, détachées de la côte orientale par l'effet de ce courant, ont formé des îles; tandis qu'à l'Ouest le flot, en se brisant contre la terre ferme, en a emporté des fragments et a creusé des golfes qui se dirigent vers le Sud-Ouest.

L'illustre Pallas, tout en adoptant l'opinion de Forster, admettait un courant océanique, qui se serait dirigé du Sud au Nord. Il croyait par là expliquer les restes fossiles de certains animaux qui auraient jadis habité les contrées intertropicales; ces débris fossiles auraient été emportés par le courant jusqu'en Sibérie où l'on en trouve aujourd'hui une grande quantité. Telle serait aussi la raison pour laquelle les côtes d'Asie sont creusées par un grand nombre de golfes dont la plupart, selon lui, sont dirigés vers le Sud. En outre Pallas, conformément à l'opinion de Buache, regardait chaque continent comme l'élargissement d'une énorme chaîne de montagnes; et il fait observer, que les parties des continents sont disposées d'une manière fort inégale par rapport à leur chaîne principale. C'est ainsi qu'en Asie la partie du continent située au sud des monts Himalaya est insignifiante en comparaison de la partie septentrionale qui, en outre, offre les caractères d'une terre d'alluvion. De même, le littoral de l'Amérique qui aboutit au versant occidental des Andes est insignifiant en comparaison de l'étendue du continent américain à l'orient de cette chaîne de montagnes.

Dans ses écrits Humboldt émet plus d'une fois l'idée, que les rivages de l'Océan Atlantique présentent une certaine similitude avec les rives d'une fleuve; les parties saillantes d'une de ses rives correspondent aux concavités du rivage opposé. Ainsi, sur le rivage occidental de l'Océan Atlantique, la partie saillante de l'Amérique méridionale (le Brésil) correspond au golfe de Guinée; de même que la partie saillante de l'Afrique (Sahara, Sénégambie) correspond à la mer des Antilles. Au Nord du golfe du Mexique, la côte orientale de l'Amérique septentrionale incline vers le Nord-Est; la côte du continent européen incline aussi dans la même direction et l'Océan y pénètre profondément.—Il est à remarquer que Humboldt compare les contours des rivages de l'Atlantique à ceux qu'aurait produits un courant, qui se serait dirigé du Sud-Est au Nord-Ouest et qui aurait été successivement repoussé du continent. Au reste, Humboldt ne donne pas suite à cette idée et ne la développe plus amplement.

Steffens a essayé, d'une manière plus artificielle il est vrai, de trouver dans la configuration des continents plus de symétrie et de régularité. Se fondant sur cette circonstance, que toutes les presqu'îles ont leurs extrémités dirigées vers le sud, et prenant pour type normal la forme du continent américain, Steffens cherche à prouver que les autres continents ont la même configuration. L'Amérique, dit il, présente deux grands continents liés entre eux par l'isthme de Panama. D'un côté de cet isthme nous voyons l'archipel des Grandes et des Petites Antilles, et de l'autre côté une presqu'île (la Californie). Il tâche de trouver dans l'Ancien-Monde une disposition analogue. Selon lui, l'Ancien-Monde présente deux continents soudés l'un à l'autre, et leur point d'attache se trouve près de l'Oural et de la Perse. L'Europe et l'Afrique forment le continent occidental, et l'Asie et l'Australie le continent oriental. Le premier de ces continents se compose, comme l'Amérique, de deux parties liées l'une à l'autre par l'étroit isthme de Suez. D'un côté de l'isthme nous voyons un archipel (Chypre, Rhodes, les îles de l'Archipel) et du côté opposé s'étend une grande presqu'île (l'Arabie). Quant au continent oriental, il se compose, selon Steffens, de l'Asie et de la Nouvelle-Hollande, qui auparavant n'étaient pas séparées par le détroit de Malacca. La Nouvelle-Hollande présente quelque ressemblance avec l'Amérique méridionale. D'un côté de ce qui fut autrefois l'isthme de Malacca on trouve les grandes îles de la Sonde et l'archipel des Philippines, et de l'autre côté une presqu'île (les Indes Orientales).

Telles sont les opinions les plus remarquables relativement à la configuration et à la disposition des continents et des îles. Mais, sans parler de ce qu'il y a de factice dans la plupart des analogies précitées, il est impossible de ne pas remarquer que les faits eux-mêmes ne sont pas complétement conformes à la réalité. Ainsi Forster admet comme un fait, qu'il existe à l'Est de l'extrémité méridionale de chaque continent une île située prés d'un cap qui termine ce continent. Or, si les îles Malouines (Falkland) sont effectivement situées à l'Est du cap Horn, en revanche nous trouvons à l'Ouest du continent américain bien des îles, qui s'étendent le long des côtes de la Patagonie. L'île de Madagascar se trouve, il est vrai, du côté oriental du cap de Bonne-Espérance, mais à une grande distance. L'île de Ceylan est effectivement située à l'Est du cap Comorin; mais par contre l'île de Sumatra s'étend à l'Ouest du cap Romania, au sud de la presqu'île de Malacca, laquelle forme une extrémité beaucoup plus méridionale de l'Asie; quant à Bornéo et à d'autres îles, elles sont situées plus loin vers l'Est. De même on ne saurait admettre l'opinion de Forster, par rapport aux golfes sur la côte occidentale de chaque continent, que sous toutes réserves. Au golfe situé à l'ouest de l'Amérique méridionale, sur la côte occidentale du Pérou, nous pouvons opposer à l'Est du continent un golfe non moins vaste sur la côte orientale du Brésil, prés de San-Francisco, ainsi que beaucoup de golfes considérables à l'Est de la Plata et de la Patagonie, sans parler de l'énorme golfe du Mexique. Forster appelle l'attention sur le golfe qui se trouve sur la côte ouest des Indes Orientales, et il semble complétement oublier une quantité de vastes golfes situés à l'Est, tels que le golfe Persique, ceux de Bengale et de Tonkin la mer d'Okhotsk, etc. Quant au grand golfe qui sert de limite au littoral de la Terre de Nuyts, dans la Nouvelle-Hollande, il est situé plutôt au Sud et au Sud-Est qu'à l'Ouest.

Nous avons dit que Pallas, inclinant généralement à adopter l'opinion de Forster, suppose en même temps un courant qui se serait dirigé du sud au nord. Cette direction était évidemment nécessaire à ce savant, pour expliquer la présence des débris fossiles d'animaux dans les contrées du nord qui, selon lui, auraient jadis habité les contrées intertropicales. Mais aujourd'hui il est prouvé d'une manière évidente que ces animaux habitaient autrefois les contrées septentrionales, où l'on retrouve maintenant leurs restes. Plus loin nous verrons que dans la plupart des cas les golfes ne sont pas dirigés vers le Sud, comme le prétend Pallas, mais bien vers le Sud-Est.

Sans parler de ce qu'il y a d'arbitraire et d'artificiel dans l'hypothèse de Steffens, affirmant que l'hémisphère oriental se divise en deux continents liés emsemble et ayant une configuration analogue à celle de l'Amérique, nous ne voyons ni le motif, ni la nécessité d'un pareil type de configuration. Si, en Amérique, on trouve à l'Est de l'isthme qui réunit ces deux parties un archipel et à l'Ouest une presqu'île; en revanche, si nous considérons les deux continents que Steffens regarde comme soudés, nous voyons dans celui qui est situé plus à l'Ouest, que les îles de l'Archipel se trouvent du côté occidental de l'isthme et la presqu'ile d'Arabie du côté oriental; tandis que dans l'autre continent, c. à. d. dans le continent oriental, nous trouvons de nouveau la presqu'île (Indes Orientales) à l'ouest de l'isthme et l'Archipel de la Sonde à l'Est. Ainsi, sur trois cas, un présente une exception.

Qand on examine attentivement la configuration des continents, les anfractuosités des côtes, la disposition des golfes, des presqu'îles et des îles, il est, selon nous, impossible de ne pas en conclure que les différentes formes de toutes ces parties du globe *proviennent dans la plupart des cas d'une seule cause générale, que l'on peut se présenter comme un énorme courant, qui s'est dirigé du Sud-Est au Nord-Ouest.* Bien que la configuration actuelle des continents et des mers puisse être attribuée à beaucoup d'autres causes, par exemple à l'élévation successive des îles et des parties de continents du sein de l'Océan, à la force destructive des courants, à l'action lente mais constante des vagues se brisant contre les rivages, à l'effet des tremblements de terre, etc., — malgré cela, disons nous, il est facile, même aujourd'hui, de se convaincre de l'effet produit par une force ayant la direction que nous avons indiquée. Comme la cause qui a produit ce courant est complètement inconnue, il serait actuellement impossible de rien dire de positif sur l'époque de son apparition; nous ne pourrions dire non plus si son action ne s'est fait sentir qu'une seule fois ou si elle s'est réitérée;

nous ne savons même pas, si c'était réellement un courant océanique ou quelque autre force inconnue qui a détruit un continent et a fait profondément pénétrer la mer dans la terre. Il nous suffit d'examiner l'effet produit par cette force et de prouver que presque toujours elle s'est dirigée du Sud-Est vers le Nord-Ouest.

Examinons donc séparément les parties du globe, et voyons jusqu'à quel point notre opinion est fondée.

Nons commencerons par l'hémisphère oriental.

L'Australie est entourée d'une série d'îles continentales qui, autrefois, ont formé avec le continent une seule masse et qui sont disposées dans la direction du Sud-Est au Nord-Ouest. Dans cette direction nous trouvons la Nouvelle-Calédonie, les îles Salomon, la Nouvelle-Irlande et la Nouvelle-Guinée; c'est aussi cette direction que suit la côte Nord-Est de l'Australie. Le courant qui a détaché la Terre de Van-Diemen de la Nouvelle-Hollande s'est heurté contre le rivage méridional du continent australien, qu'il a creusé profondément, et a formé le golfe d'Australie qui borne la Terre de Nuyts. Le même courant a coupé la Nouvelle-Zélande en deux parties par le détroit de Cook, qui se dirige du Sud-Est au Nord-Ouest. Le littoral septentrional de Ika-na-mavi suit cette même direction. Plus loin ce même courant, en venant se briser contre les côtes de la Nouvelle-Guinée, a creusé le grand golfe de la Nouvelle-Guinée; aussi la ligne qui va de ce dernier golfe au détroit de Cook est-elle parallèle à la côte d'Australie. Après avoir détaché la Nouvelle-Guinée de l'Australie, le courant a déchiré les côtes des îles Célèbes et Gilolo qui, sans doute, se sont formées d'une manière identique, et leurs golfes sont dirigés vers l'Orient. Sans parler des nombreuses petites îles de la Sonde, qui suivent la direction Sud-Est au Nord-Ouest, nous ferons remarquer que les îles Philippines doivent leur origine au même courant qui, en s'avançant plus loin, a formé le golfe de Tonkin. Il est facile de voir que le golfe de Siam a été produit par la même force que le détroit de Malacca et le golfe de Tonkin. Tous les trois suivent cette même direction (du S. E. au N. O.), et c'est pourquoi l'île de Sumatra, les deux côtes de la presqu'île de Malacca, de même que celles des royaumes de Siam et d'Anam sont parallèles entre elles. C'est également par l'effet de ce courant que se sont formées la mer Jaune et la mer du Japon, que se sont séparées l'une de l'autre les îles de Kiou-siou et de Sikokf, de Niphon et de Jesso, et que s'est produite la Manche de Tatarie, qui sépare l'île Sakhalien du continent asiatique. C'est le même courant qui a formé la mer d'Okhotsk et la baie de Penjinsk, ainsi qu'une quantité de golfes sur la côte orientale du Kamtchatka. Et en effet, les golfes de Siam et de Tonkin, la mer Jaune, les mers du Japon et d'Okhotsk ont leur axe longitudinal dirigé vers le S. E., et il en résulte que la presqu'île du Kamtchatka, l'île Sakhalien, la presqu'île de Corée, la partie du littoral de la Chine, qui est séparée de la Corée par la mer Jaune, l'Indo-Chine, la presqu'île de Malacca et enfin l'île de Sumatra sont presque parallèles entre elles. — Hoff, dans son excellent ouvrage «Geschichte der durch Ueberlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche, Gotha, 1822», fait remarquer l'étonnante uniformité des cinq vastes golfes situés sur la côte orientale de l'Asie, à partir de l'extrémité septentrionale jusqu'à l'extrémité méridionale de ce grand continent, ainsi que l'uniformité et la disposition hémicyclique des îles autour de chacun de ces golfes. Selon Hoff (pg. 76) ces îles ont formé jadis une seule masse avec le continent, et elles en ont été détachées par l'action progressive et incessante des vagues. Cette explication nous parait invraisemblable parce que l'action corrodante mais très-lente des vagues n'aurait pu produire partout un phénomène identique, ni occasionner le parallélisme des golfes.

Continuons d'observer plus loin l'effet produit par ce courant dirigé du Sud-Est vers le Nord-Ouest. Après avoir séparé l'île de Sumatra de la presqu'île de Malacca et avoir donné à cette île la direction qu'il suivait lui-même, c. a. d. du S. E. vers le N. O., le courant, en heurtant le continent, a formé le vaste golfe du Bengale et la baie de Martaban et a profondément entamé la côte de Coromandel et détaché du continent l'île de Ceylan. C'est l'effet de ce courant qui a imprimé à la côte de Malabar sa direction du Sud-Est vers le Nord-Ouest, et l'a rendue par conséquent parallèle à la côte d'Aracan et à la presqu'île de Malacca. En poursuivant son cours vers le N. O. le courant a profondément pénétré dans le continent, a formé le golfe Persique et séparé l'Asie de l'Afrique par le golfe d'Aden et la mer Rouge.

L'Afrique porte aussi les traces de l'effet produit par ce courant. En se heurtant à la côte orientale, il a creusé une série de golfes sur les côtes de Zanguebar, de Mozambique et de Sofala, et a détaché du continent l'île de Madagascar. Mais c'est surtout sur la côte occidentale de l'Afrique que l'action du courant s'est fait sentir avec une remarquable énergie: après avoir d'abord donné à ce littoral sa propre direction, du S. E. vers le N. O., il a pénétré très-profondément dans le continent et a formé le golfe de Guinée. Bien plus, il est impossible de ne pas remarquer l'analogie qui existe entre la configuration de l'Afrique et celle de la presqu'île des Indes Orientales. En effet, la côte orientale de l'Afrique, à partir du 5-e degré de latitude sud jusqu'au 10-e degré de latitude nord, se dirige du S. O. vers le N. E. et présente plus loin vers le sud quelques vastes baies (Lagoa, Massangzani et Zanzibar, dans l'intérieur de laquelle est située l'île de Zanzibar), tandis que sur la côte occidentale nous trouvons le vaste golfe de Guinée borné au nord par un continent qui s'étend de l'Est à l'Ouest presque parallèlement à l'équateur; de même la côte orientale de la presqu'île de l'Inde s'étend d'abord du Sud-Ouest au Nord-Est, et présente plus loin vers le sud des golfes profondément creusés (prés de Mazulipatam et de Nizampatnam, sous le 15-e et le 16-e degré de latitude nord), de même aussi nous trouvons sur la côte occidentale un grand golfe borné au nord par la côte peu sinueuse du Beloutchistan, laquelle s'étend presque parallèlement à l'équateur.

Refoulé par la côte occidentale de l'Afrique, le courant s'est porté vers l'Amérique et a occasionné des ravages considérables tout le long du littoral de cette partie du monde. A partir de l'extrémité méridionale de l'Amérique nous rencontrons sur la côte orientale une suite de golfes profonds (les golfes de St. George, de St. Mathieu, la baie Blanca, le golfe qui s'avance dans les terres à l'embouchure de La Plata, les golfes de S-te Catherine, San-Salvador et d'autres). Depuis le cap S-t Roque jusqu'à l'île de la Trinité, la côte offre sur une vaste étendue les traces les plus évidentes de la direction et de la violence du courant. Obéissant à la force de ce dernier, le littoral ne pouvait rester intact que dans les lieux qui n'ont pas opposé d'obstacles à son cours; c'est pourquoi les côtes des Guyanes et d'une partie de la république de Vénézuela suivent la direction du Sud-Est vers Nord-Ouest. Ce même courant, après avoir détaché du continent l'île de la Trinité et séparé les Petites et les Grandes Antilles et les îles Lucayes, a pénétré profondément dans le continent et formé l'énorme golfe du Mexique, ainsi que les baies de Vera-Cruz, de Honduras et autres. L'axe longitudinal des Grandes Antilles et du golfe du Mexique se dirige du Sud-Est vers le Nord-Ouest, et, par conséquent, est parallèle à la côte Nord-Est de l'Amérique méridionale. Hoff, dans l'ouvrage que nous avons cité plus haut, dit: «La chaîne des petites îles qui bordent tout le littoral oriental des Etats-Unis jusqu'à l'embouchure du Mississipi, ainsi que toute la côte N. O. de l'Amérique prouvent que ces îles se sont élevées du sein de l'Océan, ou bien, ce qui est plus probable, qu'elles ont autrefois formé un tout avec le continent et qu'elles en ont été détachées par la mer.... Il est permis de supposer, que les Indes-Occidentales ont eu autrefois une conformation autre que celle qu'elles ont actuellement; car la disposition des îles, en se rapprochant en tout de la forme du littoral de la Nouvelle-Espagne, nous prouve clairement qu'elles ne sont que des fragments du grand continent, dont elles ont été arrachées avec le temps par le même Océan qui a formé l'enfoncement connu sous le nom du Golfe du Mexique. L'aspect des îles confirme cette opinion relativement au mode de leur formation. De même l'hypothèse qu'autrefois la Terre-de-Feu avait constitué une seule masse avec l'extrémité méridionale de l'Amérique n'est pas invraisemblable» (pg. 94—95).—Remarquons ici, que Humboldt aussi attribue à une irruption de l'Océan la formation du golfe du Mexique, de même qu'il admet que les Antilles ne sont que des parties détachées et arrachées du continent.

Plus loin au nord, sur toute la côte orientale de l'Amérique du Nord, on aperçoit les traces de l'action de ce courant dirigé du S. E. vers le N. O. Il a formé cette multitude de golfes et de baies qui découpent tout le littoral des Etats-Unis (Chesapeak, Delavare, Fundy, etc.);

c'est ce courant, qui a détaché l'île de Terre-Neuve du continent et a formé le golfe St. Laurent. La côte du Labrador se dirige du S. E. au N. O.; c'est aussi cette direction que suivent les détroits de Davis, de Frobisher, d'Hudson, de Smith, de Lancastre, le canal de Fox et bien d'autres.

Poursuivons l'effet du courant le long de la côte occidentale du continent américain. Après avoir séparé de l'extrémité méridionale la Terre-de-Feu et détaché du littoral de la Patagonie une quantité d'îles, le courant, comme sur les côtes occidentales de l'Afrique, a creusé un golfe profond sur les côtes du Pérou. D'ici, le littoral occidental de l'Amérique, sur une vaste étendue, c. a. d. du 19-e degré de latitude sud au 60-e degré de latitude nord, se dirige du S. E. au N. O., indiquant ainsi la direction du courant qui, en maints endroits, a pénétré dans le continent et formé les golfes de Panama, de Fonseca, de Téhuantepec et enfin la mer Vermeille ou le golfe de Californie; ce dernier, ainsi que la presqu'île du même nom, se dirige du S. E. au N. O. Outre cela nous apercevons, non loin des côtes, une série d'îles évidemment détachées du continent, par exemple les îles Vancouver, Charlotte, les îles du Prince de Galles et de Sitka, sans parler d'une quantité d'autres îles situées à proximité des côtes de cette partie septentrionale de l'Amérique, qui naguère avait appartenu à la Russie.

Venons maintenant à l'Europe, qui n'est que l'extrémité N. O. du vaste continent que nous nommons habituellement l'Ancien-Monde. Le littoral N. O. de l'Europe porte les traces de l'effet produit par un courant qui se serait dirigé du S. O. au N. E., et qui a détaché du continent la Grande-Bretagne, dont il a séparé l'Irlande en formant le canal de St. Georges. Des îles nombreuses, ainsi qu'une grande quantité de baies le long des côtes de la Norvège, doivent leur formation au même courant. Si l'on considère, que même actuellement le Gulf-Stream, probablement par suite de diverses vitesses de rotation des parallèles différentes de l'Ouest à l'Est, dévie des côtes de l'Amérique en se dirigeant du S. O. au N. E. et parvient en Europe à une latitude septentrionale fort élevée, on peut bien admettre qu'autrefois un courant beaucoup plus puissant, refoulé des côtes de l'Amérique septentrionale, a atteint l'Europe et a détaché des parties de son littoral au N. O. Au reste nous verrons tout à l'heure qu'en Europe aussi, dans la plupart des cas, l'action du courant se manifeste dans la direction du S. E. au N. O.

En effet, toute l'Europe méridionale porte les traces presque visibles de l'action de ce courant, dont la puissance destructive s'est fait sentir sur les extrémités méridionales de l'Asie. Bien plus, les sinuosités ou anfractuosités de ces deux continents sont parallèles entr' elles et indiquent ainsi l'effet d'une force qui s'est fait sentir sur un vaste espace et n'a pas changé de direction.

Effectivement, la mer Egée est une prolongation directe de la mer Rouge, et il n'est pas invraisemblable qu'autrefois ces deux mers n'en aient formé qu'une seule. Suivant Eratosthènes l'isthme de Suez n'a paru qu'après la formation du détroit de Gibraltar qui, à son tour, a été le résultat d'un choc produit par le trop—plein des eaux de la Méditerranée, qui a débordé et s'est déversée dans l'Océan Atlantique. Avant cette époque la mer Rouge et la Méditerranée ne formaient qu'une seule mer. Strabon, de même qu' Eratosthènes, admet que la formation du détroit de Gibraltar eut lieu après la jonction de la mer Noire avec la mer Egée, et que le mouvement des eaux s'est dirigé de la Méditerranée vers l'Océan Atlantique, et non vice versâ, comme le suppose Pomponius Mela

(Hoff. l. c. p. 146). Il est à remarquer que Tournefort et Humboldt partagent l'opinion de Strabon (Journal de Physique, T. 53 p. 34; Ansichten der Natur. T. I).

Toutes les îles de l'Archipel, tout le littoral de la Péninsule Orientale offrent des traces visibles d'un courant qui s'est dirigé du S. E. au N. O. C'est ce courant qui a détaché de l'Asie-Mineure les îles de Rhodes, de Samos de Chio, de Métélin, de Lemnos, etc.; c'est aussi par l'action de ce courant qu'ont été séparées de la Péninsule Orientale les îles de Naxos, de Tinos, d'Andro et de Négrepont (Eubée), qui se trouvent dans la direction du S. E. au N. O.; il a également formé les golfes d'Egine, de Nauplia, de Marathonisi, de Coron et d'Arcadia, et plus loin les golfes de Salonique, de Cassandria, de Monte-Santo et de Contessa ou Orfano, qui tous ont leur axe dirigé strictement du S. E. au N. O. Selon une tradition des anciens, l'île de Négrepont aurait été autrefois détachée du continent par le mer. Strabon rapporte qu'une partie de cette île disparut sous les flots, ainsi que quelques autres îles. D'après le témoignage de Pline, le golfe de Lépante (ou Corinthe) doit son origine à une irruption de la mer, ainsi que le golfe d'Arta au sud de l'Albanie.

La côte occidentale de la Péninsule Orientale présente des traces non moins évidentes de la puissance dévastatrice du courant. Il a détaché du continent les îles Joniennes de Cérigo, de Zante, de Céphalonie, de St. Maure, de Paxo et de Corfu. Après avoir imprimé au littoral une direction allant de S. E, au N. O., il a profondément entamé le continent, et a formé la mer Adriatique dont les deux rives sont exactement parallèles l'une à l'autre. C'est surtout sur la côte orientale de l'Adriatique que le courant a exercé le plus de ravages; là, il a détaché du continent les nombreuses îles qui bordent le littoral de la Dalmatie et a formé le golfes de Carnero, de Trieste et de Venise.

C'est ainsi que la mer Adriatique et l'Archipel sont parallèles à la mer Rouge; ces deux dernières mers sont situées sur une même ligne.

En détachant l'Italie de la péninsule Slavo-Hellénique, le courant a en même temps déterminé la direction et la configuration de la première de ces deux péninsules, et a en outre formé les golfes de Manfredonia, de Tarente et de Squillace, les axes desquels sont dirigés du S. E. au N. O. La côte occidentale de la péninsule Italique s'est également ressentie de l'action du courant: il a donné naissance aux golfes de Policastro, de Salerne, de Gaëte, à l'île d'Elbe et au golfe de Gênes; il a détaché la Sicile du continent et la Corse de la Sardaigne. Il est à remarquer, que le littoral de la Sicile, depuis le cap Passaro jusqu'à la ville de Marsala, suit la direction du S. E. au N. O., et il est par conséquent parallèle au littoral de l'Italie. Si l'on en croit le témoignage de Diodore de Sicile, de Salluste, de Sénèque, de Pline et d'autres écrivains de l'antiquité, la Sicile a été détachée du continent par un courant de mer; le détroit resserré de Messine, les rocs escarpés qui s'élèvent presque à pic sur les deux rivages, le peu de profondeur des eaux du détroit, et enfin le fond de la mer parsemé de fragments de rochers, sont, selon ces écrivains, autant de preuves à l'appui de leur assertion. Un fait digne de remarque, c'est que la côte méridionale de la Sicile, dont nous venons de parler, prolongée par une ligne imaginaire, aboutirait sur la côte orientale de l'Espagne au point du golfe de Valence, qui s'enfonce le plus profondément dans les terres. Remarquons en outre qu'une ligne prolongée de la même manière, partant du détroit de Messine et passant par le détroit de Bonifacio, irait aboutir au Golfe de Lyon. Il est probable, que le courant qui a creusé ce dernier golfe a également donné une direction du S. E. au N. O. à cette partie de la côte occidentale de la France qui commence à l'île d'Oléron et finit à l'île d'Ouessant; partout nous rencontrons des îles qui, selon toute probabilité, faisaient autrefois partie du continent. Observons encore que la côte orientale de la Grande-Bretagne ainsi que le Cattegat sont dirigés du S. E. au N. O. Sans donner à ce dernier fait une importance particulière, rappelons cependant que Humboldt a tâché de trouver le lien qui rattacherait à l'action d'un courant partant de l'Archipel et se dirigeant vers Cadix, les produits sédimentaires que l'on trouve dans le canal de la Manche, près de Marseille, dans le comté de Derby, sur le Jura et près de l'isthme de Suez. Ce courant, comme nous l'avons déjà dit, se serait dirigé, selon Humboldt, de la mer Méditerranée vers l'Océan Atlantiqne.

Tels sont les faits qui se présentent à l'observateur, quand il examine avec attention les différentes parties de l'Océan et de la terre ferme. Il ne serait pas difficile de créer des théories qui expliqueraient, tant bien que mal, ce phénomène; mais à l'état actuel de nos connaissances, des pareilles théories ne pourraient être que de pures hypothèses, et quel que fût le degré de leur probabilité, elles n'en resteraient pas moins des hypothèses. On ne saurait être assez circonspect quand il s'agit d'expliquer un phénomène des plus compliqués, un phénomène, qui est peut-être le résultat d'un concours de forces simultanées. Nous nous bornons donc dans cette question à une simple exposition des faits. C'est pourquoi le mot *courant* que nous avons employé, ne doit pas être pris dans son acception propre: ce n'est qu'une formule, un terme servant à exprimer une force ou une réunion des forces, qui ont exercé leur action sur le continent.

GEOGNOSTISCHES

ÜBER DEN KREIS MJESCHTSCHOWSK IM GOUVERNEMENT KALUGA

vom Fürsten P. Kropotkin

nebst

PALÄONTOLOGISCHEM BEITRAG

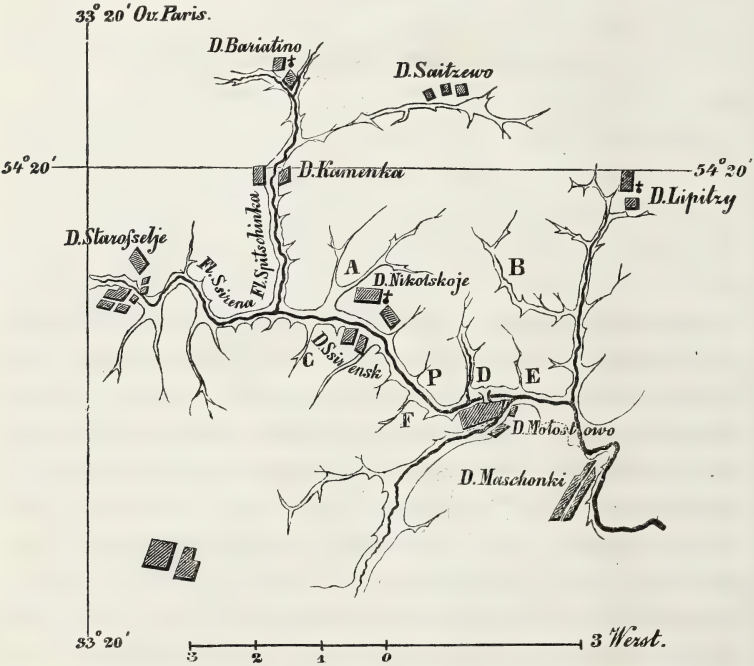
von

H. Trautschold.

Im Nachfolgenden sind einige Beobachtungen zusammengestellt, welche im Jahre 1867 im Bereiche des Kreises Mjeschtschowsk gemacht worden sind. Die im Laufe der Untersuchung gesammelten Fossilien sind von Hrn. Professor Trautschold bestimmt worden. Die Untersuchung selbst erstreckte sich über das Gebiet des Flusses Ssirena und zwar über die Gegend östlich von der Stadt Mjeschtschowsk zwischen den Kirchdörfern Starosselje und Maschonki. Nächstdem wurde noch eine Stelle 10 Werst westlich von der Stadt Mjeschtschowsk beim Kirchdorfe Schalowa besucht, wo Juramergel zu Tage tritt.

Die untersuchte Strecke Landes, welche von der Ssirena bewässert wird, bildet ein ebenes, ungefähr 200

Meter hohes Terrain, welches zu beiden Seiten des Flusses auf eine Entfernung von 5 Werst von demselben in Folge der vom atmosphärischen Wasser eingegrabenen Rinnsale eine Art von Hügelland darstellt. Das flache Land dacht sich allmählig nach dem Bette der Ssirena hin ab, indem die höchsten Punkte des linken Ufers von den Anhöhen bei Lipizy (trig. 218,2 m.), die des rechten Ufers von den Hügeln zwischen den Dörfern Ssirensk und Rassowa gebildet werden.


33° 20' Ov. Paris.
D.Bariatino
D.Saitzewo
54° 20'
D.Kamenka
54° 20'
D.Lipitzy
D.Staroſselje
Fl.Ssirena
Fl.Spitschinka
A
D.Nikolskoje
B
C
D.Ssirensk
P
D
E
F
D.Motostkowo
D.Maschonki
33° 20'
3
2
1
0
3 Werst.

Der Boden ist überall Diluvialthon, und nur in der Tiefe der Rinnsale haben die fliessenden Gewässer andere Gebirgsarten in geringer Erstreckung blossgelegt. In den oberen Theilen der Flussthäler sind die schrägen

Thalwände überall vollständig von angeschwemmtem Diluvialthon bedeckt. Künstliche Entblössungen sind nicht vorhanden.

Hart am Ufer der Ssirena, ebenso wie in den unteren Theilen der Rinnsale treten die Kalksteine und Thone der unteren Etage des Bergkalks hervor. Die Mächtigkeit dieser Etage konnte nicht näher bestimmt werden, da die Entblössungen natürlich nur bis zum Niveau des Flusses reichen, in welchem auch noch Bergkalk liegt, und die Unterlage des Bergkalks in dem untersuchten Bezirk nirgends hervortritt. Die grösste Höhe, zu welcher sich die Bergkalklagen mit Productus gigas über das Flussniveau erheben, ist 12 — 15 Meter; und zwar in dem Kirchdorfe Nikolskoje selbst, wo der Bergkalk früher gebrochen wurde.

Die günstigsten Bedingungen für das Studium des dortigen unteren Bergkalks bietet ein Wasserriss, auf dessen östlichem Rande die Bauernhäuser von Nikolskoje stehen. Die untersten Entblössungen befinden sich in der Höhe von einem Meter über dem Niveau des Flusses. Der Stein ist hier in grosse Stücke zerklüftet und findet Verwendung als Baustein. Aus zwei dicht bei einander befindlichen Entblössungen liess sich folgende Schichtenreihe ermitteln:

a) Die untere Schicht, deren obere Fläche sich einen Meter über dem Niveau des Flusses befindet, hat 50 Centim. Dicke, und besteht aus dichtem, klingendem, gelb grauem, kieseligem, Schwefelkies haltigem Kalk. Sie enthält an Fossilien sehr häufig Productus gigas und Orthis oder Streptorhynchus sp. (1), Allorisma regularis, Lithotrotion irregulare M. E. & H., ausserdem enthalten fast alle Stücke dreissig Centimeter im Durchmesser haltende Ausbreitungen einer dünnen concaven Sternspongie (¹).

---

(1) Die Schalenbruchstücke sind sehr zahlreich, aber Schloss und Schlossrand niemals erhalten.

b) Schicht blaugrauen, plastischen Thons ohne organische Reste von 150 Cntm. Dicke.

c) Zweite Kalkschicht von 70 Cntm. Dicke. Lithologische Beschaffenheit, dieselbe wie bei Schicht a) doch enthält sie mehr Reste von Prod. gigas und grosse Nieren von Schwefelkies; die Sternspongie ist seltener, der obere Theil dieser Schicht ist von lockerer Consistenz, und bildet eine Art von Muschelkalk, fast ausschliesslich aus Resten von Pr. striatus, Chonetes papilionacea (²) und Orthisschalen bestehend.

d) Dunkler, blaugrauer Thon . . . 70 Centimeter.

e) Schwarzer Thon mit Prod. gigas 4—10 »

f) Hellgrauer, sehr verwitterter, lockerer, sandiger Kalk, der sich über einen geringen Raum auszudehnen scheint. . . . . 40 Centimeter.

g) Gelber und hellgrauer Thon mit schlecht erhaltenen Pflanzenresten . . . . 60—150 Centimeter.

h) Steinkohle, dünne gekrümmte Schicht 2—20 Cent.

i) Rother Thon mit Feuersteinen; in seinen unteren Theilen dünne Lagen hellgrauen Thons mit Pflanzenresten, ungefähr . . . . 180 Centimeter.

Die beiden unteren Bergkalkschichten a und c sind ausserdem überall an den beiden Ufern zwischen der Spitschinka-Mündung und dem Dorfe Molostowo im Niveau des von WNW nach OSO fliessenden Flusses sichtbar, und zwar liegt sowohl an der Spitschinka-Mün-

---

(¹) S. den paläontographischen Nachtrag.

(²) Nur ein Exemplar ist durch den Schlossrand gut bestimmbar.

dung, wie bei der Molostowo-Mühle die untere Fläche der unteren Schicht im Niveau des Flusses, was mit der am erstgenannten Orte beobachteten Steigung nach SW und der Lage von 1 Meter über dem Flussniveau in Nikolskoje vollständig übereinstimmt.

Auf dieser Strecke behalten beide Schichten dieselbe lithologische Beschaffenheit, dieselbe paläontologische Facies und dieselben stratigraphischen Verhältnisse. Ueberall ist Prod. gigas ein häufiges Fossil, und die mächtigen Kalkstücke sind überall mit den flach concaven Sternspongien bedeckt. Dessgleichen sind die beiden Schichten durch dieselbe graue Thonschicht ohne organische Reste in derselben Dicke von einander getrennt. Ebenso findet sich überall derselbe meist rothe und gelbe Sand, der zur Unterlage den charakteristischen hellgrauen und gelben Thon mit Pflanzenresten hat, welcher unmittelbar auf oder in geringer Höhe über der zweiten Schicht c des Bergkalks liegt, wie es in Ssirensk, Nikolskoje, Kamenka, Barjatino und Molostowo beobachtet wurde.

Wenn man den oben erwähnten Wasserriss weiter aufwärts verfolgt, so findet man in einer Entfernung von beiläufig 200 Meter von der beschriebenen Entblössung enorme 50 Centimeter dicke Platten von Bergkalk, über welche das Wasser des Baches herabfliesst. Dieser Kalk ist viel weicher als der der beiden Schichten a und c und stark verwittert. An Fossilien sind darin gefunden Prod. gigas, Pr. striatus, Melania? sp., Abdrücke von Gastropoden und Bivalven; ausserdem wurde die Sternspongie fast ganz vermisst. Diese 15—25 Quadratmeter grossen Platten sind unzweifelhaft Entblössungen einer dritten Schicht des Bergkalks, die in einer Höhe von 8 bis 10 Meter über der Schicht c liegt. Ein in derselben

Höhe befindlicher lithologisch und paläontologisch ähnlicher Kalkstein wurde früher eine Viertelwerst flussabwärts am Ufer der Ssirena gebrochen und als Baustein verwendet, da er sich leicht mit der Säge schneiden lässt, und, obgleich er schnell verwittert, einen guten Kalk liefert. Derselbe Kalkstein tritt an den Wegen, welche von Nikolskoje zu der Brücke von Ssirensk führen, hervor.

Es kann sonderbar scheinen, dass diese dritte Schicht nicht in den Rinnsalen der Flüsse sichtbar wird, aber das findet seine Erklärung einerseits in der leichteren Zerstörbarkeit dieser Schicht, andererseits in der Bedeckung der Abhänge der Flussthäler durch herabgeschwemmten Diluvialthon. Der Kalkstein tritt eben nur da hervor, wo er im gleichen Niveau mit dem Wasser des Flusses sich befindet.

Das Vorhandensein einer dritten Schicht Bergkalk geht noch besser aus der nachfolgenden Entblössung bei Starosselje hervor. Es ist indessen dabei zu bemerken, dass die Zwischenschichten, welche in Nikolskoje die zweite Schicht von der dritten trennen, nicht nachgewiesen werden konnten, es kommt hier nur der, auch ausgebeutete, gelbrothe Sand mit Eisenerz vor.

Die Entblössungen bei Starosselje zeigten von unten nach oben folgende Schichtenreihen:

A. Am linken Ufer der Ssirena, Starosselja gegenüber:

a) Braunrother Sandstein im Flussbett.		
b) Schutt.	100	Centim.
c) Gelbgrauer und gelber Sand. .	150	»
d) Gelber Sand.	2	»

e) Hellgrauer Bergkalk mit Pr. gigas und Orthisschalen	80	Centim.
f) Brauner Thon	30	»
g) Brauneisenerz	5 — 10	»
h) Braunrother eisenschüssiger Sandstein	5	»
i) Gelber und gelbgrauer Sand mit Streifen von braunem Sandstein	240	»

B. Im Wasserriss Starosselje gegenüber:

Die Basis der Entblössung über dem Niveau des Flusses	100	Centim.
a) Hellgrauer gelber Thon ohne organische Reste	20	»
b) Schwarzer kohlenhaltiger Thon	3 — 20	»
c) Brauner Sandstein	2	»
d) Hellgrauer Kalk mit Prod. gigas	100	»
e) Grauer Thon mit Pflanzenresten	3	»
f) Thoniger, hellgrauer Sandstein mit zahlreichen senkrecht stehenden schlecht erhaltenen Pflanzenresten	80—90	»
g) Grauer, sandiger Thon	60—80	»
h) Thon mit Feuersteinen	12—14	»
i) Diluvialthon mit kleinen Geröllstücken von Granit, Diorit und Granit-Syenit-Gneuss		

C. Beim Pachthof Kultschewo etwas flussaufwärts:

a) Schutt und Thon mit einigen Feuersteinen vom Niveau des Flusses an	400	Centim.
b) Weisser Sand mit Streifen gelben Sandes	100	»
c) Rother Sandstein, in mehreren dünnen Lagen	15	»

	Grüngrauer Sandstein, in mehreren dünnen Lagen	15	Centim.
d)	Grauer und gelber Sand mit Pflanzenresten	60	»
e)	Hellgrauer, ziemlich harter Sandstein	30	»
f)	Thon mit Feuersteinen	100	»
g)	Diluvium.		

Der Kalk tritt in dieser letzten Entblössung nicht vor, weil sein Horizont mit Schutt bedeckt ist.

Obgleich lithologisch der in den Entblössungen A und B hervortretende Kalk von der in Nikolskoje vorhandenen dritten Schicht des Bergkalks verschieden ist, so ist es doch höchst wahrscheinlich, dass wir es hier mit dieser dritten Schicht zu thun haben. Es sei hierbei erwähnt, dass 1) eine nach SW geneigte und an der Spitschinka-Mündung im Niveau des Flusses hervortretende Schicht nicht in Starosselja auf einer Höhe von 1,5 Meter über demselben sichtbar ist; 2) es fehlt in den Entblössungen A und B der blaugraue, plastische Thon, welcher überall auf der untersuchten Strecke unter der zweiten Schicht des Bergkalks liegt und sie von der untersten trennt; hier bildet aber die Unterlage des Bergkalks ein hellgrauer Sand und schwarzer Thon, welche in Nikolskoje und Molostowo (s. unten) über der zweiten Schicht des Bergkalks liegen; 3) die Gesammtheit der in der Entblössung C sichtbaren, den Bergkalk bedeckenden Schichten (weisser Sand, hellgrauer Sandstein) gleicht der Gesammtheit der Schichten, welche in einer Entblössung bei *Ssirensk über der dritten* Schicht des Bergkalks liegen; endlich mag noch erwähnt sein, dass sich hier unter dem Bergkalk die charakteristischen dünnen wechselnden Streifen von hellgrauem und gelbem Thon finden, welche in Nikolskoje, Ssirensk und Molostowo über der zweiten Schicht anstehen.

Die eben erwähnte Entblössung in dem ersten westlich von Ssirensk liegenden Wasserrisse, deren Basis auf einer Höhe von ungefähr 10 Meter über dem Niveau des Flusses liegt, lässt die Schichten erkennen, welche über der dritten Schicht des Bergkalks liegen. Hier folgen sie:

a)	Schutt von dem Niveau des Flusses an	10	Meter.
b)	Hellgrau-grüner sandiger Thon .	20	Centim.
c)	Dünne Lage braunen Sandsteins .	2	»
d)	Heller gelbrother Sand . . .	140	»
e)	Weisser Sand mit dünnen Lagen rothen und grauen Sandes . .	10	»
f)	Weisser Sand	20	»
g)	Die Mulden des weissen Sandes mit Feuerstein führendem Thon angefüllt	15—20	»
h)	Diluvialthon.		

Derselbe weisse und gelbe Sand und derselbe hellgraugrüne Thon sind auch neuerlichst in einer dem Fürsten Wolkonsky gehörigen Steingrube beobachtet, welche sich am Abhange des zwischen Nikolskoje und Lipizy liegenden Wasserrisses (B) befindet. Dort liegen enorme Concretionen von ausgezeichnetem weissem Mühlstein oberhalb jenes Sandes und Thones. Wenn ausserdem die Höhe dieses Ortes über der in Ssirensk (C) beobachteten Entblössung und die Neigung der Schichten nach SW in Betracht gezogen wird, so ist klar, dass dies eine mit der oben erwähnten Ssirensker identische Formation sein muss, was auch mit dem Vorkommen desselben Sandsteins an den Uferabhängen in P vollkommen übereinstimmt. Da dieser, auf einer Fläche von 1500 Quadratmeter in der

Steingrube entblösste Mühlstein keine ununterbrochene Schicht bildet, sondern aus mächtigen, flach ellipsoidischen im weissen Sande liegenden Concretionen besteht, so ist es schwer, aus seinem Vorkommen in B und P Schlüsse zu ziehen auf sein Vorkommen zwischen jenen beiden Punkten. Nichts destoweniger ist es indessen nicht zuwarscheinlich, dass er auch dort vorkommt, aber Bestimmtheit über diesen Punkt können nur Nachgrabungen geben, da es an natürlichen Einschnitten hier fehlt ([1]).

Zur näheren Kenntniss der Zwischenbildungen, welche die obere (dritte) Schicht des Bergkalks von der zweiten trennen, lassen sich die Entblössungen in dem Wasserriss F östlich von Ssirensk am rechten Ufer des Flusses und an der Molostowo-Mühle (in C) benutzen.

An dem erstgenannten Orte zeigte sich nachstehende Schichtenfolge:

a) Untere Schicht des Bergkalks vom Niveau des Flusses an 70 Centim., enthält häufig Prod. gigas und die Sternspongie.

b) Graugelber Thon ohne Fossilien. 70 — 80 Centim.

c) Zweite Schicht des Bergkalks. 100—135 »

An einer Stelle besteht diese Schicht ausschliesslich aus Lithostrotion irregulare, welches hier eine Art von Korallenbank bildet. In den unteren Theilen besteht sie aus hartem Kalk mit Prod. gigas, Orthis sp. Abdrücken von Gastropodenschalen und der Sternspongie.

([1]) Es ist das wahrschenlich derselbe Sandstein, welcher Abdrücke von Farnkräutern und Cypressenzweigen enthält, und der auch bei Karrowa an der Oka im Gouv. Kaluga und bei Tatarowa und im Klinischen Kreise des Gouv. Moscau vorkommt. Der Nachweis durch die Pflanzenabdrücke wurde wünschenswerth sein. *H. T.*

d) Rother Sand mit Stücken von Eisenerz, die sehr häufig sind und 30—50 Centim. im Durchmesser haben.

e) Thon mit Feuersteinen, an einem derselben ein Abdruck von Prod. gigas . . . . 50 Centim.

f) Diluvialthon.

Durchschnitt an der Molostowa-Mühle:

a) Bergkalk, zweite Schicht (der blaugraue Thon und die untere Schicht Bergkalk sind ein Paar hundert Meter flussaufwärts sichtbar.

b) Dünne Lagen gelben und hellgrauen Thons.

c) Kiesconglomerat mit eisenschüssigem Cement. . . . . . . 8 Centim.

d) Gelber Sand . . . . 150 »

e) Hellgrauer, röthlicher Sandstein mit senkrecht stehenden Pflanzenresten . . . . 60 »

f) Gelber Sand . . . . 100—120 »

g) Rother Sand von wenigen bis 20 »

h) Thon mit Feuerstein.

i) Vertiefungen in diesem Thon sind mit schwarzem oder schokoladefarbigem Thon (in welchem ein Pflanzenabdruck gefunden wurde) angefüllt. Dieser Thon ist in den oberen Theilen sehr reich, in den unteren schieferig und enthält buntfarbige Nieren, die dem Schalowo-Mergel (s. unten) sehr ähnlich sind.

Dicke der ganzen Thonschicht h und i von 2—4 M.

Endlich wurde die zweite Schicht des Bergkalks noch in Maschonki beobachtet, wo sie auch fast im Niveau des Flusses ansteht, obgleich sie hier (unterhalb der Molostowo-Mühle) ungefähr 8—9 M. niedriger liegt, als oberhalb der Mühle. Bei der Annahme indessen, dass in Staroſselja die dritte, und in Maschonki die zweite Schicht des Bergkalks hervortritt, und bei analystischer Berechnung der Neigung erhält man die Neigung S 31° W, 7° 40′, was ausgezeichnet gut mit der an der Spitschinka-Mündung beobachteten und als einige Grade nach SW notirten Neigung correspondirt.

In Maschonki wurde folgende Schichtenreihe (von oben nach unten) beobachtet:

a) Rother Thon mit Feuersteinen	100	Centim.
b) Gelber Sand mit dünnen Lagen von Brauneisenstein	100	»
c) Hellgrauer Sand	200—225	»
d) Schwarzer Schieferthon (identisch mit dem zu Nikolskoje mit Prod. gigas	80—100	»
e) Steinkohle	15—20	»

Am Ende des Wasserrisses findet man grosse Platten von Bergkalk mit Prod. gigas, der ungefähr 2 bis 3 Meter unter der Steinkohle und weniger als 1 M. über dem Flussniveau liegt.

So viel über den Bergkalk.

In dem Bache des Wasserrisses D, 200 — 250 Meter oberhalb der Molostowo-Mühle kommen sehr häufig Belemniten vor. Bei einer näheren Besichtigung des Wasserrisses ergab sich, dass in seinen untersten Theilen ein schwarzer Jura-Thon bloss liegt, der unmittelbar der zweiten Schicht des Bergkalks aufliegt (vielleicht in einer Mulde desselben). Die Schichtenfolge ist:

a) Bergkalk, unterste Schicht.
b) Blaugrauer Thon.
c) Bergkalk, zweite Schicht.
d) Schwarzer Jura-Thon; enthält eine Menge von Belemniten, unter welchen B. Panderianus und B. Barboti

unterschieden wurden nebst den für die untere Schicht des Russischen Jura characteristischen Concretionen. Ausserdem finden sich darin grosse Nieren gelben Sandes und Gypskrystalle. Der Jurathon hat hier eine Dicke von 3 — 3,5 Meter; da er theilweise von angeschwemmtem Diluvialthon bedeckt wird, so ist es möglich, dass seine Mächtigkeit noch bedeutender ist. Vielleicht gehört auch der schwarze Thon zur Juraformation, welcher an der Molostowo - Mühle die Mulden im Feuerstein - Thone erfüllt, doch deutet die Schokoladenfarbe möglicher Weise auf Vermischung mit Diluvialthon. Der Schluss würde jedenfalls voreilig sein, dass der Feuersteinthon, welcher überall unter dem Diluvialthon vorkommt, und den Sand mit den Lipizy-Mühlsteinen bedeckt, Jurathon wäre. Der Jura scheint hier keine grosse Verbreitung zu haben oder ist grösstentheils von den Diluvialgebilden verdeckt, denn im W. wurde er nicht weiter als bis zum Wasserriss D beobachtet und bei P kommt er ebenfalls nicht vor. Bei B liegt er nicht über dem Sand mit den Mühlsteinen, möglich, dass er sich darunter befindet, doch ist das nicht nachgewiesen, ebenso wenig wie bei C. Im Osten von C wurde das linke Ufer der Ssirena nicht untersucht, und auf dem rechten Ufer zwischen Molostowo und Maschonki ist der schwarze Jurathon nicht entdeckt worden, was indessen auch nicht sagen will, dass er dort nicht unter dem Diluvium vorhanden sein könnte.

Wenn wir alle oben erwähnten Entblössungen in ein einziges, von SW nach NO laufendes Profil vereinigen, so erhalten wir folgende Schichtenreihe:

Unterste Schicht des Bergkalks
mit Prod. gigas, Orthis, Allorisma-

regularis, Lithostrotion irregulare und der Sternspongie in Nikolskoje im Niveau der Ssirena liegend	0,50 — 0,80	Meter.
Blaugrauer, plastischer Thon ohne sichtbare organische Reste	1,50	»
Zweite Schicht des Bergkalks mit Prod. gigas, Prod. striatus, Chonetes papilionacea und der Sternspongie	0,70	»
Schwarzer Thon mit Prod. gigas annähernd	1	»
Hellgrauer und gelber Thon annähernd	1	
Steinkohle	0,02 — 0,2	»
Rother und gelber eisenschüssiger Sand, der theilweise durch Eisenoxyd haltiges Cement zu Sandstein verkittet ist	7	»
Häufige Nieren von Eisenerz und Schwefelkies	7	»
Hellgrauer Sand, der theilweise in Sandstein mit aufrecht stehenden Pflanzenresten übergeht	7	»
Dritte, obere Schicht des Bergkalks mit Prod. gigas und Abdrücken von Melania und anderen Gastropoden	0,5	»
Hellgrauer Thon, ungefähr	10	»
Weisser, hellgrauer und apfelgrüner Sand, der theilweise in einen zarten Sandstein übergeht, theil-		

weise grosse, flache Concretionen eines weissen, sehr guten Mühlsteins bildet ungefähr. . . .	10	Meter.
Gelber und hellrother Sand, ungefähr	10	»
Thon mit Feuersteinen . . .	0,5 — 1,5	»
Diluvialthon.		

Eine Mulde in dieser Schichtenreihe ist bei der Molostowo-Mühle mit schwarzem Jurathon, dem Aequivalent der unteren Schicht des Moskauer Jura, erfüllt, und es liegt hier der Jurathon unmittelbar auf der zweiten Schicht des Bergkalks.

Ausserdem wurde noch Jura im Kirchdorfe Schalowa beobachtet, ungefähr 10 Werst nordwestlich von der Stadt Mjeschtschowsk, in einer absoluten Höhe von ungefähr 200 Meter auf dem Postwege nach Mossalsk.

Da der Untersuchung dieser Jurabank nur drei bis vier Stunden gewidmet werden konnten, so konnte über ihre Lagerungsverhältnisse nur das ermittelt werden, dass sie hellgrauen und grünen Sand zur Unterlage hat, der dem von Ssirensk sehr nahe kommt. Bedeckt wurde der Jurathon von Schalowa nur durch ein zwei bis 3 Meter mächtiges Lager von Diluvialthon, wie das an dem Ufer des Perechodnja-Baches zu beobachten ist.

Das Juralager besteht hier aus einem weichen hellgrauen Mergel, der mit schwarzen, flammenartigen Flecken überzogen ist. Zum Zwecke der Aufsuchung von Kalk wurden einige wenig tiefe Gruben gegraben, welche zur Entdeckung von verschiedenen Versteinerungen führten. Die aufgefundenen und von Hrn. Trautschold bestimmten Fossilien sind: Ammonites alternans, Belemnites Panderianus, Cucullaea concinna, C. elongata, Pecten fibrosus, Pinna lanceolata, Avicula semiradiata, Turritella Fahrenkohli, Turbo formosus?. Ausserdem zahlreiche Bruchstücke unbestimmbarer Bivalven. Ammoniten finden sich in diesem Mergel selten, doch sind Belemniten noch seltener. Die Gesammtheit der Fossilien zeigt auf das Entschiedenste, dass auch der Jura von Schalowa, wie der von Molostowo, der untersten Schicht des centralrussischen Jura angehört.

PALAEONTOLOGISCHER NACHTRAG
ZU DER
ABHANDLUNG DES FÜRSTEN P. KROPOTKIN
ÜBER DIE GEOGNOSTISCHEN VERHAELTNISSE
DES KREISES MESCHTSCHOWSK IM GOUVERNEM. KALUGA,

von

H. TRAUTSCHOLD.

(Mit 1 Tafel.)

In der Arbeit des Fürsten Kropotkin ist einer Sternspongie erwähnt, welche nach ihm nicht selten in gewissen Schichten des dortigen Bergkalks vorkommen soll, und welche dünne concave Ausbreitungen von 30 Centimeter Durchmesser darstellt. Das einzige Exemplar, welches mir vom Verfasser zugestellt worden ist, hängt auf einer Seite mit dem Gestein zusammen, auf der anderen ist es unregelmässig abgebrochen. Auf Tafel IV ist das ganze Fossil in natürlicher Grösse von oben und unten abgebildet; es stellt auf diese Weise einen unregelmässig begränzten, sechs Millimeter dicken flach muschelartig vertieften Körper dar. Auf der concaven Oberfläche finden sich ausser den sternförmigen Vertiefungen, von denen gleich die Rede sein wird, noch andere unregelmässig zerstreute, welche Anheftungspunkte zu sein scheinen, entweder von anderen Thieren herrührend, oder von dem Amorphozoon selbst hervorgebracht. Auf der gegenüberliegenden concaven Seite finden sich diese Vertiefungen nicht, und die sternartige Zeichnung lässt das frühere ununterbrochene dichte Gewebe klar erkennen. Was von dieser Zeichnung zuerst in die Augen fällt, sind runde Löcher, welche die Mündungen senkrechter Röhren darstellen. Von diesen Löchern strahlen meist 5 oder 6 wagerechte Vertiefungen aus, und da diese Strahlen anderen Strahlen in verschiedenster Stellung begegnen, so entsteht ein Gewirr von sternförmigen Vertiefungen, das keinerlei Ordnung in der gegenseitigen Stellung der Sterne erkennen lässt. Betrachtet man den senkrechten Bruch des Fossils, so gewahrt man, dass nicht bloss auf der Oberfläche Kanäle von senkrechten Röhren in horizontaler Richtung ausstrahlen, sondern dass dies noch in der Mitte des Fossils stattfindet, und dass von wagerechten Röhren andere Röhren nach den verschiedensten Richtungen ausgestrahlt werden. Der Zwischenraum zwischen den Röhren wird von Kalk ausgefüllt ganz identisch mit dem, welcher das Fossil überhaupt umgiebt.

Es unterliegt nach dem Gesagten keinem Zweifel, dass wir es hier mit einem schwammartigen Gebilde zu thun haben, dessen horn- oder knorpelartiges Gewebe unregelmässig sternförmige Figuren darstellte, welche in unregelmässiger Weise miteinander verbunden waren; als das organische Gewebe zerstört wurde, blieben nur die sternförmigen Höhlungen übrig, welche uns in dem erhärteten Gestein erhalten sind.

Von den Schwämmen der paläozoischen Gesteine scheinen Verwandschaft mit unserem Fossil zu haben Astraeospongia Roem. ([1]) und Blumenbachium ([2]). Beide unterscheiden sich schon wesentlich dadurch von dem Bergkalkschwamm von der Ssirena, dass es Calcispongien sind; ausserdem sind die Sterne bei Astraeospongia immer regelmässig sechsstrahlig (wesshalb das Geschlecht vielleicht mit Unrecht zu den Amorphozoen gestellt wird), und die Strahlen liegen nur in wagerechter Ebene. Bei Blumenbachium berühren sich die sternförmigen Gebilde nicht, sondern stehen ziemlich weit von einander ab. In der Lethaea ist an dem bezeichneten Orte gesagt, dass die regellos zerstreuten sternförmigen Körper der Astraeospongia wahrscheinlich Kieselnadeln (spiculae) seien. Auf einem schönen Exemplar, das ich der Güte des Prof. F. Roemer verdanke, betupfte ich diese Sterne mit Salzsäure, es zeigte sich deutliches Aufbrausen, sie bestehen also (wenigstens bei meinem Fossil) aus kohlensaurem Kalk. Sowohl Astraeospongia wie Blumenbachium gehören der silurischen Periode an ([3]).

Unser Fossil ist demnach keinem der beiden genannten silurischen Schwammgeschlechter unterzuordnen. Es

---

([1]) Bronn und Roemer: Lethaea geognostica II. p. 156. t. V. f. 1.

([2]) Murchison Siluria. 3 edition. t. 41. f. 26.

([3]) Auch Hisinger bildet in seiner Lethaea suecica sternförmige Abdrücke eines Zoophytum ignotum t. 38. f. 5. ab, aber hier dichotomiren die Strahlen.

gehört ohne Zweifel der Abtheilung der Ceraospongien an, und wird seine Stelle im System vielleicht zwischen Euspongia Bronn und Hymenacidum Bb. erhalten müssen (s. Bronn: Klassen und Ordnungen des Thierreichs I. p. 22.).

Ich erlaube mir für das neue Fossil den Namen Siderospongia Sirenis vorzuschlagen, in welchem der Geschlechtsname der Structur, die Artbenennung dem ersten Fundort und dessen wahrscheinlichen Stammort entnommen ist.

Moskau d. 5 Januar 1870.

Erklärung der Tafel IV.

Fig. 1. Ansicht der concaven Oberseite von Siderospongia Sirenis in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Die convexe Unterseite.

Fig. 3. Die sternförmigen Höhlungen viermal vergrössert.

Fig. 4. Bruchfläche in natürlicher Grösse.

UEBER DIE ZUSAMMENSETZUNG DES LAWROWITS,

SOWIE UEBER

VANADIOLITH,

EIN NEUES MINERAL.

Von

R. Hermann.

Lawrowit und Vanadiolith sind zwei recht interessante Mineralien, da sie eine ganz eigenthümliche Zusammensetzung besitzen. Sie können nämlich betrachtet werden als Verbindungen von Augit mit untervanadsaurem Kalk.

Die Geschichte dieser Mineralien ist folgende:

Schon seit längerer Zeit kennt man ein schön grasgrünes Mineral, das in kleinen Körnern in Quarz eingewachsen ist und im Thale der Slüdänka, in der Nähe des Baikalsees, vorkommt. Dasselbe war aber stets so verwachsen mit Quarz, dass man es davon nicht so rein trennen konnte, als es die Analyse erforderte. Deshalb unterblieb auch bisher seine nähere Untersuchung. Erst in neuerer Zeit wurden von Herrn Kulibin in St. Petersburg mit diesem Minerale einige Versuche angestellt und dabei die interessante Beobachtung gemacht, dass es Vanadsäure enthalte. Ausserdem wurden durch eine qualitative Analyse noch Kieselsäure, Kalk, Talkerde, so wie geringe Mengen von Thonerde und Eisenoxydul gefunden. Auch bemerkte man, dass das Mineral Spaltbarkeit besitze und zwar nach einem Prisma von 87° 7′.

Alle diese Beobachtungen berechtigten vollkommen zu dem Schlusse, dass das Mineral ein vanadhaltiger Augit sei, den v. Kokscharoff Lawrowit nannte, nach Herrn Lawrow, einem der Gründer der K. mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Leider gaben aber die Versuche von Kulibin keinen Aufschluss über die Rolle, welche die Vanadsäure im Lawrowit spielt und über die Proportionen der Bestandtheile dieses Minerals, da eine quantitative Analyse bis jetzt noch nicht angestellt wurde.

Ich habe daher versucht diese Lücken auszufüllen.

Bei der näheren Untersuchung mehrerer Proben von Lawrowit fand ich solche, bei denen das Mineral auf Klüften vorkam, welche mit Kalkspath ausgefüllt waren. Beim Behandeln dieser Stücke mit Salzsäure wurde der Lawrowit entblöst und konnte nun in reinen Körnern erhalten werden. Dabei zeigte es sich noch ausserdem, dass in diesen Klüften der Lawrowit noch von einem anderen Minerale begleitet wurde, welches sich durch seine dunkelgrüne, fast schwarze Farbe, ausgezeichnet. Bei der näheren Untersuchung dieses letzteren Minerals fand es sich, dass dasselbe zwar eine ähnliche chemische Constitution wie der Lawrowit besass, aber viel mehr Vanadsäure enthielt, als dieser und daher ein neues Mineral war, welches ich Vanadiolith genannt habe.

4. *Ueber die Zusammensetzung des Lawrowits.*

Der Lawrowit bildet krystallinische Körner, eingewachsen in Quarz und begleitet von Kalkspath und Vanadiolith. Spaltbar nach einem Prisma von 87° 7′. Grasgrün. Glasglanz. H. 5. Spec. Gwt. 3,04.

In der Zange erhitzt, schmilzt das Mineral an den Kanten zu einem klaren grünen Glase.

Mit Phosphorsalz bildet es ein schwach grünlich gefärbtes Glas, unter Ausscheidung von Kieselsäure.

Beim Glühen erleidet das Mineral keinen Gewichtsverlust.

Mit kohlensaurem Natron & Salpeter geschmolzen wird das Mineral nicht zersetzt; doch wird ihm dabei etwas Vanadsäure entzogen.

Nach dem Schmelzen des Minerals mit Kalihydrat erhält man mit Salzsäure eine klare Lösung, die beim Eindampfen gelatinirt und Kieselsäure absetzt.

Die hiervon abfiltrirte Lösung gab mit Ammoniak nur einen geringen Niederschlag von Thonerde und Eisenoxyd.

Die hiervon getrennte Flüssigkeit färbte sich nach Zusatz von Schwefelammonium braun, worauf Salzsäure einen dunkelbraunen Niederschlag von Schwefelvanadium bewirkte.

In der hiervon abfiltrirten Flüssigkeit brachten kleesaures und phosphorsaures Ammoniak Niederschläge von kleesaurem Kalke und phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia hervor.

Als Resultat dieser Analyse wurden erhalten:

		Sauerstoff:	
Kieselsäure	53,65	27,87	
Thonerde	2,25	1,05	14,44.
Eisenoxydul	2,48	0,55	
Kalk	23,05	6,55	
Kalkerde	16,00	6,29	
Untervanadsäure	2,57	1,08	
	100,00		

Hiernach ist also der Lawrowit ein Diopsid, der durch einen Gehalt von 4,20% untervanadsaurem Kalk schön grasgrün gefärbt wurde. Seine Mischung kann man durch die Formel:

$$(\dot{C}a^1/_2\ \dot{M}g^1/_2)\ \ddot{S}i + 4{,}22\%\ \dot{C}a^6\ (VO^4 + 2\ VO^5)$$

ausdrücken.

2. *Ueber die Zusammensetzung des Vanadioliths.*

Der Vanadiolith bildet kleine Krystalle, die theils einzeln, theils zu Drusen vereinigt auftreten.

Die Form dieser Krystalle liess sich bis jetzt noch nicht mit Sicherheit bestimmen.

Farbe dunkelgrün, fast schwarz Pulver hell graugrün. In kleinen Körnchen durchsichtig, mit dunkelsmaragdgrüner Farbe, sonst kantendurchscheinend. Auf den Krystallflächen stark glänzend, von Glasglanz. Bruch glattmuschlich und glänzend. Spec. Gwt. 3, 36.

In der Zange erhitzt schmilzt das Mineral an den Kanten zu einer schwarzen Schlacke, mit blumenkohl-ähnlichen Anschwellungen.

Mit Phosphorsalz giebt das Mineral, sowohl in der innern als äussern Flamme, ein dunkelgrünes Glas, unter Ausscheidung von Kieselsäure.

Beim Glühen des Minerals erhöht sich sein Gewicht etwas, indem ein Theil der Untervanadsäure sich zu Vanadsäure oxydirt.

Beim Schmelzen mit kohlensaurem Natron und Salpeter wird das Mineral vollständig zerlegt. Nach der Behandlung der Schmelze mit Wasser erhält man eine farblose Lösung, während ein graues Pulver ungelöst bleibt.

Die wässrige Lösung färbt sich beim Neutralisiren mit Salpetersäure dunkelgelb und giebt nun mit salpetersaurem Blei einen gelben Niederschlag. Derselbe bestand aus vanadsaurem Bleioxyd und enthielt weder Chromsäure noch Phosphorsäure.

Dieses vanadsaure Bleioxyd wurde durch Kochen mit Salzsäure und Weingeist zerlegt. Dabei schied sich Chlorblei ab und es entstand eine Lösung, die anfänglich schön grün gefärbt war, die aber beim Eindampfen ihre Farbe veränderte und blau wurde. Diese blaue Lösung färbte sich durch Gallusgerbsäure schwarz, wie Tinte, und gab mit Kaliumeisencyanür einen gallertartigen gelben Niederschlag. Schwefelammonium brachte einen braunen Niederschlag hervor, der sich in einem Ueberschusse von Schwefelammonium zu einer braunen Flüssigkeit löste.

Alle diese Reactionen stimmen genau mit denen der Vanadsäure überein.

Wenn nun angenommen wurde, dass im Vanadiolithe grüne Untervanadsäure ($VO^4 + 2VO^5$) enthalten sei, so gründet sich diese Annahme auf die dunkelgrüne Farbe dieses Minerals, welche einer solchen Oxydationsstufe des Vanads zukommt.

Das nach dem Schmelzen des Vanadioliths mit Natron-Salpeter und Auslaugen der Schmelze mit Wasser ungelöst gebliebene graue Pulver wurde jetzt mit Salzsäure behandelt. Dabei löste sich dasselbe vollständig, unter starkem Aufbrausen auf.

Beim Eindampfen der Lösung schied sich Kieselsäure aus und in der hiervon abfiltrirten Flüssigkeit waren nur noch geringe Menge Thonerde und Eisenoxyd, so wie viel Kalk und etwas Talkerde enthalten.

Als Resultat der Analyse des Vanadioliths wurden erhalten:

		Sauerstoff.		Gef.	Ang.
Kieselsäure	15,61	8,11		6,01	6
Thonerde	1,10	0,51	11,63	8,62	9
Eisenoxydul	1,40	0,31			
Kalk	34,43	9,79			
Talkerde	2,61	1,02			
Untervanadsäure	44,85	18,89		14	14
	100,00				

Der Vanadiolith ist daher nach der Formel:

$$3\ \dot{R}\ \ddot{S}i + \dot{C}a^6\ (VO^4 + 2\ VO^5)$$

zusammengesetzt. Er besteht demnach aus 3 Atomen Augit und 1 Atom untervanadsaurem Kalke.

ÜBER DIE

WAHRSCHEINLICHE IDENTITÄT VON LAXMANNIT UND VAUQUELINIT,

SOWIE ÜBER PHOSPHORCHROMIT,

EIN NEUES MINERAL.

Von

R. HERMANN.

Unter den Mineraldrusen, denen Berzelius den von ihm untersuchten Vauquelinit entnahm, bemerkte A. C. Nordenskiöld einige messbare Krystalle, die er näher untersuchte. Dabei fand er, dass diese Krystalle eine andere Zusammensetzung hatten, als der Vauquelinit. Sie bestanden nämlich aus einer Verbindung von phosphorsaurem Kupferoxyde mit basisch chromsaurem Bleioxyde, während Berzelius im Vauquelinite keine Phosphorsäure angab und denselben als eine Verbindung von basisch chromsaurem Kupferoxyd mit basisch chromsaurem Bleioxyd betrachtete. Nordenskiöld nahm daher an, dass das von ihm untersuchte Mineral neu sei und nannte es Laxmannit.

1. *Ueber die Zusammensetzung des Laxmannits.*

Derselbe bildete kurze monoklinoëdrische Prismen mit den vorwaltenden Flächen ∞P und P∞.

Axenverhältniss von a : b : c = 1 :0,7400 : 1,3854. Neigung der Klinodiagonale zur Hauptaxe 69° 41′.

Die Krystalle waren einige Linien dick und bildeten krystallinische Aggregate. Bruch theils krystallinisch, theils dicht. Dunkel olivengrün. Pulver hell pistaziengrün. H. 3. Spec. Gwt. 5,77.

Als Zusammensetzung des Laxmannits wurde gefunden:

	a.	b.	Mittel.		Sauerst.		Ang.
Bleioxyd	61,26	61,06	61,16		4,38		5
Kupferoxyd	12,43	10,85	11,64	12,70	2,34	2,57	3
Eisenoxyd	1,09	1,28 *Fe*	1,06		0,23		
Chromsäure	15,26	16.76	15,91		7,59		7,5
Phosphorsäure	8.05	8,57	1,31		4,65		5
Wasser	1,31	0 90	1,10		0,97		1
	99,40	99,42	99,18.				

Die durch diese Analysen gefundene Zusammensetzung des Laxmannits ist verschiedener Deutung fähig. Nordenskiöld hat zwei Formeln aufgestellt, nämlich:

$$(\mathrm{C}u\ {}^{2}/_{3}\ \underline{\mathrm{H}}\ {}^{1}/_{3})\ \underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}}} + 3\left\{\begin{matrix}\mathrm{P}b\\ \mathrm{C}u\end{matrix}\right\} 2\ \overset{\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{C}}r \text{ und}$$

$$(\dot{\mathrm{R}}\ {}^{2}/_{3}\ \underline{\dot{\mathrm{H}}}\ {}^{1}/_{3})\ 3\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}} + 2\ \dot{\mathrm{R}}^{3}\ \overset{\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{C}}r^{2}.\quad \dot{\mathrm{R}} = (\dot{\mathrm{P}}b\ \dot{\mathrm{C}}u)$$

Nach meiner Ansicht ist der Laxmannit nach der Formel:

$$2\,(\dot{Cu}^{3}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\underline{\mathrm{P}}}) + 5\,\dot{Pb}^{2}\,\dddot{Cr} + 2\,\dot{\underline{\mathrm{H}}}$$

zusammengesetzt. Diese Formel giebt:

		Berechnet.
10 $\dot{Pb}$	13945,0	63,19
6 $\dot{Cu}$	2974,2	13,47
5 $\dddot{Cr}$	3142,9	14,24
2 $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\underline{\mathrm{P}}}$	1784,5	8,08
2 $\dot{\underline{\mathrm{H}}}$	225,0	1,02
	22071,6	100,00.

Hierzu könnte noch bemerkt werden, dass es eine auffallende Erscheinung ist, dass Nordenskiöld auf denselben Mineral-Drusen, welche Berzelius das Material zu seiner Analyse des Vanquelinits lieferten, Krystalle fand, welche hei gleicher äusserer Beschaffenheit wie Vauquelinit, doch eine ganz andere Zusammensetzung besassen. Ich vermuthe, dass Vauquelinit und Laxmannit identisch sein dürften und gründe diese Vermuthung namentlich auf folgenden Umstand:

Nimmt man nämlich an, dass der von Berzelius für reines Chromoxyd gehaltene Niederschlag phosphorsaures Chromoxyd war und die von Nordenskiöld gefundene Zusammensetzung hatte, so stimmen die Analysen von Vauquelinit und Laxmannit überein, wie aus nachstehender Berechnung hervorgeht.

Berzelius zerlegte den Vauquelinit durch Kochen mit Salzsäure und Weingeist. Dabei wurde Chlorblei erhalten, dessen Aequivalent an Bleioxyd 60,87 % betrug. Durch Fällen der salzs. Lösung mit Schwefelwasserstoff erhielt Berzelius aus Vauquelinit 10,80 %, Nordenskiöld aus Laxmannit 10,85—12,43 % Kupferoxyd. Durch Fällen der vom Kupfer geschiedenen Lösung mit Ammoniak erhielt Berzelius aus Vauquelinit 21,56 % eines geglühten Niederschlags, den er für reines Chromoxyd hielt und aus dem er einen Gehalt des Vauquelinits von 28,33 % Chromsäure berechnete.

Nordenskiöld erhielt ebenfalls 21,60 % eines Niederschlags, der aber ausser 12,11 % Chromoxyd noch 8,31 % Phosphorsäure und 1,18 % Eisenoxyd enthielt. Nimmt man nun an, dass obige von Berzilius gefundenen 21,56 % Chromoxyd, dieselbe Zusammensetzung hatten, wie die von Nordenskiöld gefundenen 21,60 % desselben Niederschlags, so würde derselbe bestanden haben, aus: 12,01 % Chromoxyd, 8,31 % Phosphorsäure und 1,18 % Eisenoxyd. 12,07 Theile Chromoxyd entsprechen aber nur 15,85 Chromsäure.

Unter den erwähnten Umständen würde also der Vauquelinit oder Laxmannit nach den Analysen von Berzelius und Nordenskiöld bestehn aus:

	Berzelius.		**Nordenskiöld.**	
Bleioxyd	60,87		61,16	
Kupferoxyd	10,80	11,90	11,64	12,70.
Eisenoxydul	1,10		1,06	
Chromsäure	15,85		15,91	
Phosphorsäure	8,31		8,31	
Wasser	1,10		1,10	
	98,93		99,18	

2) *Ueber Phosphorchromit, ein neues Mineral.*

Angeregt durch vorstehende Untersuchungen des Laxmannits, habe ich auch ein bisher für Vauquelinit gehaltenes Mineral näher untersucht. Dasselbe enthielt ebenfalls Phosphorsäure und bestand aus einer wasserhaltigen Verbindung von phosphorsaurem Kupferoxyd mit basisch chromsaurem Bleioxyd. Die Proportionen dieser Bestandtheile waren aber verschieden von denen des Laxmannits, weshalb ich dieses Mineral *Phosphorchromit* genannt habe.

Dasselbe bildete eine halbpfundschwere knollige Masse, die aus einer Anhäufung kuglicher Aggregate bestand. Diese Kugeln waren auf ihrer Oberfläche mit kleinen Krystallen bedeckt. Diese bildeten dünne Blättchen mit abgerundeten Endflächen.

Die innere Masse dieser Kugeln zeigte theils krystalinischen, theils dichten Bruch . Farqe schwärzlich grün. Pulver zeisigrün. Härte 3. Spec. Gwt. 5,80.

Der Phosphorchromit stammte von Beresowsk. Er war aufgewachsen auf Listwänit und wurde begleitet von Rothbleierz und Grünbleierz.

Im Kölbchen erhitzt gab das Mineral etwas Wasser.

Durch Glühen verlor es 1,16%.

Mit Salzsäure und Weingeist gekocht, schied sich Chlorblei ab. Es bildete sich eine grüne Lösung.

Nach dem Verdampfen des Weingeists blieb ein Rückstand, der mit Wasser verdünnt wurde.

Schwefelwasserstoff brachte in dieser sauren Lösung einen Niederschlag von Schwefelkupfer hervor.

Die vom Kupfer befreite Flüssigkeit gab mit Ammoniak einen Niederschlag von phosphorsaurem Chromoxyde.

Nachdem letzterer mit Salpeter und etwas Kalihydrat geschmolzen worden war, löste Wasser ein Salz, welches chromsaures und phosphors. Kali enthielt. Ungelöst blieb etwas Eisenoxyd.

In der gelben wässrigen Lösung obiger Salze bewirkte schwefels. Ammoniak-Magnesia einen starken Niederschlag von phosphors. Ammoniak-Magnesia.

Als Resultat dieser Analyse wurde erhalten:

			Sauerstoff.		Angenomm.
Bleioxyd	68,33		4,90		5
Kupferoxyd	7,36	10,16	1,48	2,10	2
Eisenoxydul	2,80		0,62		
Chromsäure	10,13		4,83		5
Phosphorsäure	9,94		5,57		5
Wasser	1,16		1,07		1
	99,72				

Demnach ist der Phosphorchromit nach der Formel:

$$3\ (\dot{C}u\ {}^{2}/_{3}\ \underline{\dot{H}}\ {}^{1}/_{3})^{3}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\underline{P}} + 5\ \dot{P}b^{3}\ \overset{\cdot\cdot\cdot}{C}r$$

zusammengesetzt. Diese Formel giebt:

		Berechnet.
15 Pb	20917,5	69,64
6 $\dot{C}u$	2974,2	9,89
5 $\overset{\cdot\cdot\cdot}{C}r$	3142,9	10,45
3 $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\underline{P}}$	2676,8	8,90
3 $\underline{H}$	337,5	1,12
	30048,9	100,00

AUSZUG

AUS DEM RUSSISCHEN AUFSATZE:

VERSUCH EINER VERGLEICHEND - ANATOMISCHEN UNTERSUCHUNG

DES STENGELS EINIGER LEMNACEEN

VON

J. TSCHISTIAKOFF.

Indem ich die Eigenthümlichkeiten, welche die Lemnaceen in ihrem Baue und in der Entwickelung einiger ihrer anatomischen Theile bieten, ins Auge fasse, so scheint es mir nicht überflüssig, in den folgenden Zeilen die Hauptresultate meiner Untersuchungen über diese Pflanzen mitzutheilen, in der Vermuthung, dass es den ausländischen Gelehrten nicht ohne Interesse sein wird, diese anatomischen Eigenthümlichkeiten der Lemnaceen kennen zu lernen. Meine Beobachtungen sind im Jahre 1867 begonnen und zu Ende des Jahres 1869 beendigt worden. H. Hegelmaier ist mir in seiner Monographie (die Lemnaceen) in diesen Untersuchungen vorangegangen und hat dieser Umstand die Verfassung meines Aufsatzes auf einige Zeit verschoben; aber, dessenungeachtet, habe ich die Veröffentlichung meiner Beobachtungen nicht unterlassen dürfen, da dieselben einiges Neue enthalten, Etwas, was mit H. Hegelmaiers Untersuchungen und denen anderer Schriftsteller nicht übereinstimmt.

Aus dem, was folgt, wird man ersehen können, worin eigentlich die Hauptresultate meiner Beobachtungen über die Lemnaceen im fertigen Zustande bestehen. Ich werde bloss dessen erwähnen, was insbesondere die Aufmerksamkeit auf sich zieht, um desto mehr, da die Erklärung der Tafeln einigen Begriff über das Uebrige giebt.

Gefässzellen sind in den Bündeln aller Lemnaceen vorhanden; aber nicht überall bieten sie dieselben Eigenschaften. Bei *Lemna minor* und *Lemna trisulca* besteht ihre Zellwand aus Cellulose, woraus sich die starke Dehnbarkeit und das leichte Zerreissen ihrer spiral-ringförmigen Verdickungen erklären lässt, welche ihrerseits eine den Holzzellen ähnliche Reaction bieten, ein Umstand, den ich durch das Verhalten dieser Zellen zu $J.$ und $H_2\ SO_4$ und zu auflösenden Mitteln nachweisen konnte. Bei *Spirodela* bestehen die Wände der Zellen, so wie auch die Verdickungen, aus einem der Holzzelle ähnlichen Stoffe. Nicht verholzte Gefässzellen sind in allen Gefässbündeln der *L. minor* und der *L. trisulca*, in der Mitte des Cambiforms, und zwar in der Zahl einer, zweier oder sogar von drei der Reihe nach liegenden Zellen vorhanden. Der Form nach sind es echte Cambiformzellen, sie bieten aber die obengenannten Risse in den Verdickungen, die man jedoch durchaus nicht als für von Anfang an existirende Bildungen halten kann, wie es *H. Caspary* hinsichtlich d. *Elodea* meint. Diese Gefässzellen der *Lemnaceen* werden nie resorbirt; trotz aller meiner Bemühungen konnte ich die Angaben *H. Hegelmaiers* nicht bestätigen und hier irgend welche Spuren einer Zerstörung wahrnehmen. Die Figuren ergänzen das von mir Gesagte.

Im Gewebe der Knospe der Lemnaceen, geht in den verschiedenen Perioden ihrer Entwickelung die Theilung der Zellen auf dreifache Weise vor sich. 1) Die Theilung des Bildungsgewebes nach allen Richtungen: die Knospe erhält dabei keine flache Form. 2) Das Bildungsgewebe geht in ein zartes Parenchym über, welches vorzugsweise nach zwei Richtungen durch gegenseitig senkrecht gestellte Wände getheilt wird: die Anlegung der Gefässbündel und der sich am Rande befindenden Zähne, welche man für Auswüchse der Stengelränder halten muss. 3) Die Theilung in radialer Richtung, die nicht selten von der 2-ten Theilungsrichtung geschieden ist: die Entstehung der Gasbehälter vermittelst einer Theilung in zwei Zellen in radialer Richtung, in Bezug auf den Interzellularraum, aus welchem ein Behälter entstehen soll. (Fig. 6, 9 und 10. Taf. VI.) Dieses widerspricht vollkommen den Angaben H. Franks, dass die Gasbehälter im Blattstiele von *Nuphur advenna* sich im Umfange durch Absonderung schmaler Segmente vergrössern, welche durch Wände, die in Bezug auf den sich bildenden Behälter radial liegen.

In dieser dritten Periode der Entwickelung der Knospe sondern sich auch die Zellen ab, welche Krystalle enthalten, wobei ihnen die Möglichkeit gegeben wird, sich im Umfange zu vergrössern, was ebenfalls durch (im Bezug auf die Knospe) radiale Zweitheilungen der sie umringenden Parenchymzellen vor sich geht. (Fig. 11. Taf. VI.)

Während aller dieser Theilungen ist beobachtet worden, dass der Erscheinung der Zellenwand Folgendes vorangeht: es wird der Kern verdoppelt und das Plasma in zwei Massen getheilt, die durch eine nichtkörnige schmale Plasmaschicht getrennt werden. Die neu sich bildende Zellwand erscheint als eine einfache Platte, die von Anfang an auf der ganzen Theilungsfläche plötzlich sichtbar wird. Um einen Begriff über die Richtung meines Aufsatzes und über den Umfang meiner Beobachtungen zu geben, will ich hier auch die Schlüsse mittheilen, zu denen ich auf Grund meiner Untersuchungen gekommen bin.

Ich sehe vollkommen die Unvollständigkeit dieser meiner Beobachtungen ein; der Mangel an verschiedenartigem Material kann theilweise die Lücken erklären, die bei vergleichend-anatomischen Untersuchungen kaum geduldet werden können. Dennoch hoffe ich, dass die drei Arten der Lemnaceen, die ich untersucht, einigen Begriff von dem Bau im Allgemeinen der Repräsentanten dieser, in jeder Hinsicht, merkwürdigen Familie geben können. Verfolgt man die Complication des Baues der Grundmasse des Stengels bei den Lemnaceen, so wird man gewahr, dass dieselbe in einer mehr oder weniger stärkern Entwickelung und Differenzirung des unter der obern Epidermis liegenden Parenchyms besteht, und zugleich in einer immer mehr oder weniger deutlichen Umwandlung der die Behälterscheidewände bildenden Zellen, sowohl in Form als auch im Inhalte in Vergleich mit dem obern unter der Epidermis liegenden Gewebe äussert. Die unter der Epidermis der unteren Stengelfläche liegende Schicht enthält bei *Spirodela* statt des Chlorophyll's einen röthlichen Farbestoff im gelösten Zustande. Gleich diesem ist hier auch die Complication des Gefässsystems, und die Umwandlung der Gefässzellenwände stärker. Wenn meine Beobachtungen sich als richtig erweisen, so erhalten wir eine Reihe von Gefässbündel-

Elementen, die untereinander durch gegenseitige Uebergänge verbunden sind (1). Zum Beweis des Gesagten schlage ich folgende Classification dieser Elemente hier vor:

Der Gefässbündel (Fasciculus vasorum) besteht aus Elementen	1) die keine ins Innere emporragende Verdickungen besitzen und	Die Zellen haben schräge Endungen, die Wand besteht aus reiner Cellulose.	Ein Gefäss-Cambium (Cambiform)
	2) die solche Verdickungen besitzen.	*Nicht verholzte Elemente.* a) Die Zellen haben schräge Endungen, ihre Wand besteht aus Cellulose, die Verdickungen aber sind den verholzten gleich.	Cambiformgefässzellen (Cel. vas. cambiformes) Lemna, Elodea.
		Verholzte Elemente. b) Die Zellen haben spitzzulaufende Endungen; ihre Wände sind nicht perforirt.	Echte Gefässzellen (Cel. vas.) Spirodela.
		c) Die Zellen haben verschiedenartige Endungen und perforirte Querwände.	Gefässe (vasae.)

Ich will nicht behaupten, dass die Verschiedenheit der Reaction sowohl auf die Wände als auf die Verdickungen der Cambiform-Gefässzellen durchaus vom Verholzen der Verdickungen herrührt; ich sage nur, dass die Einen, so wie die Anderen, verschiedenartige Eigenschaften besitzen, welche letztere schon zum Theil auch H. Caspary bekannt waren. Eine solche Eigenschaft ihrer Wände hätte theils den Umstand erklären können, dass diese Zellen, ohne zu zerreissen, einer ziemlich starken Dehnung wiederstehen können und dass die Verdickungen, die in solchen jungen Zellen vollständig ausgebildet und eng znsammengedrängt sind, später zerissen und isolirt erscheinen: folglich müssen die Verdickungen spröde sein und fest mit der Wand zusammenwachsen. Dieser Einfluss der Dehnung kann leicht bei *Spirodela* beobachtet werden; das Alles giebt mehr Recht die Verdickungen der *Lemnae* «*Ueberreste, Bruchstücke*» zu nennen, als sie für normale, unbeschädigte Bildungen zu halten, wie es H. Caspary thut. Ferner, kann man vielleicht auch den Umstand, dass diese Zellen nicht resobirt werden, durch ihre Nachgiebigkeit während der Dehnung erklären, wie oft ich aber auch sehr alte Exemplare von *Lemna* zergliedert habe, ist es mir nie gelungen, Letzteres zu bemerken.

---

(1) Angefangen von *Lemna trisulca* und bis auf *spirodela.*

Weiter oben habe ich auf die Existenz dreier auf einander folgender Theilungsvorgänge in den Zellen der jungen Knospen bei *Lemna* gewiesen; den letzten Vorgang, den ich in Bezug auf die sich bildenden Gasbehälter *radial* genannt habe — ist die einzige Ursache der Entstehung dieser Behälter. Darin liegt auch, meiner Meinung nach, der Unterschied in der Zellentheilung eines Gewebes, wo Behälter vorhanden sein müssen — und eines solchen, wo sich keine bilden; im letzten Falle fällt die Epoche der Radialtheilung ganz weg ([1]). Wir haben auch gesehen, dass während der Bildung der Zacken, im Innern des Gewebes eine starke Entwickelung der Behälter vor sich geht; folglich, liegt kein Grund vor, die Stellen, an denen sich die Zacken bilden, für jüngere zu halten, da ihr Emporwachsen über dem Niveau des Stengels nicht in Folge einer stärkeren Theilung entsteht, sondern in Folge dessen, dass hier der zweite Theilungsvorgang beibehalten wird. Während dieses Vorgangs geschieht die Theilung nach zwei Richtungen in einer und derselben Fläche und kann daher zu örtlichen Auswüchsen des Gewebes führen, da sie eine grössere Erweiterung der Oberfläche bedingt als die radiale Theilung, welche in den übrigen Theilen des Stengels stattfindet. Daraus folgt, dass auch während dieser Zeit, der Vegetationskegel nicht in mehrere Theile oder Linien, mit einer verstärkten Thätigkeit sich zerlegt, sondern dass er im Blattknoten sich concentrirt. Die Entwickelung der Behälter bedingt zu gleicher Zeit auch das Wachstum des Stengels in die Dicke. Wenn man also den Umstand in Rücksicht nimmt, dass die Theilung der Zellen, durch welche dieses Wachsthum bedingt wird, ihrer Zeit nach der letzten Theilungsperiode entspricht und wenn man bedenkt, dass bis dahin die Zellen vorzugsweise nach zwei Richtungen der Fläche sich theilten, so wird es einem klar, dass, im Ganzen genommen auf den Zuwachs des Stengels in die Länge und die Breite mehr Theilungen zukommen müssen, als

---

([1]) **Aus H. Frank's Untersuchungen (seine Beiträge zur Pflanzenphysiologie) kann man ersehen, dass ein solcher Vorgang bei der Zellentheilung wirklich eine allgemeine Erscheinung in den Fällen ist, wenn allerlei Gänge durch die *Theilung der Zellen* sich bilden müssen.**

auf den der Dicke. Der Stengel der *Lemnaceen* kann, auf diese Weise, nicht anders als flach sein.

Bei *Spirodela* fahren die unter der oberen Epidermis liegenden Zellen, auch nach dem Eintreten der Radialtheilung, noch einige Zeit fort, sich nach dem vorhergehenden Theilungsvorgange zu theilen: es wird Parenchym erzeugt, welches aus mehreren Schichten besteht und blos Interzellularräume besitzt. In diesem Umstande liegt die Quelle der höheren Organisation von *Spirodela;* mit anderen Worten: die Complication im anatomischen Baue besteht hier darin, dass zwei Theilungsmethoden zu gleicher Zeit existiren und, auf diese Weise, die Differenzirung des Gewebes bedingen (1).

Es ist klar, dass die Entwickelung der Gasbehälter bei den in Rede stehenden Pflanzen sich vollkommen analog mit der Entwickelung der Harz-Gummi und noch andererBehälter verhält. Auf gleiche Weise sondern sich auch die Zellen ab, welche Krystalle enthalten (2), wenigstens bei den *Lemnaceen.* Aus dem Gesagten folgt nothwendig, dass die Vergrösserung im Umfange jeder Bildung, welche mitten in irgend einem Gewebe sich befindet, unabhängig von dem in diesen Elementen enthaltenen Stoffe, sei es eine Zelle oder ein Gasbehälter, durchaus auf die angewiesene Weise vor sich gehen muss.

---

(1) Die beschriebene Radialtheilung der Zellen (besonders deren nicht überall gleichzeitiges Eintreten) erklärt auch, woher die Behälter im reifen Zustande bald mit einer geraden, bald mit einer ungeraden Zahl der Zellen umringt sind.

(2) Raphides.

Erklärung der Tafeln.

Taf. V.

Lemna trisulca L.

Fig. 1. Die Bildung der unterachselständigen Knospen auf der jungen Mutterknospe; in b und b' das erste Paar, in a und a' das zweite $^{80}/_{1}$.

Fig. 4. Ein durch den breitesten Theil des Stengels, durch einen der Seitennerven geführter Querschnitt; b bezeichnet die Oberfläche $^{90}/_{1}$.

Fig. 5. Querschnitt des Taschenlappens; a die innere, b — die äusere Oberfläche. Der Pfeil zeigt die Richtung gegen den Rand des Lappens. $^{260}/_{1}$.

Lemna minor L.

Fig. 2. Querschnitt eines Gefässbündels fast durch die Basis des hinteren Internodiums $^{680}/_{1}$.

Fig. 3. Längsschnitt einer jungen Knospe; a Falte einer unbekannten morphologischen Bedeutung; b — Wurzel, d — ein Lappen der Muttertasche $^{250}/_{1}$.

Fig. 6. Ein durch den breitesten Theil des Stengels und durch den Mittelnerv a geführter Querschnitt. In einem der Behälter ist dessen Vorderwand zu sehen. Ein der Fläche des Stengels paralleler Schnitt ist dem auf gleiche Weise geführten Schnitte von *Spirodela* ähnlich. $^{80}/_{1}$.

Spirodela polyrrhiza L.

Fig. 7. Ein ähnlicher Durchschnitt des Stengels $^{70}/_{1}$.

Fig. 8, 9 und 10. Gasbehälter aus einem und demselben Querschnitte der absterbenden Knospe $^{250}/_{1}$.

Taf. VI.

Fig. 1. Ein der Fläche des Stengels von *Spirodela* paralleler Durchschnitt, um die Form der Behälter und ihrer obern Wände zu zeigen $^{280}/_{1}$.

Fig. 2. Der Querschnitt des Gefässbündels der *Lemna minor,* dicht über der Stengelbasis $^{430}/_{1}$.

Fig. 3. Ein Seitenbündel, etwas über dem Knoten genommen.

Fig. 4. Längsschnitt eines Gefässbündelknotens von *Lemna trisulca* $^{320}/_{1}$. Der Pfeil zeigt die Richtung gegen den Gipfel des Stengels. *A* bezeichnet die Seite, die gegen die obere Fläche dieses letzteren gewendet ist.

Fig. 5. Die Gefässzellen aus dem Stengel der *Spirodela polyrrhiza* $^{430}/_{1}$.

Fig. 6. Ein der Fläche einer sehr jungen Knospe von *Lemna trisulca* paralleler Schnitt. Der Pfeil hat in dieser Figur dieselbe Bedeutung wie in F. 4. $^{650}/_{1}$.

Fig. 7. und 8. bezeichnen das erste und dritte Stadium der Entwickelung der Gipfelzacken der *Lemna trisulca* $^{430}/_{1}$.

Fig. 9. und 10. Die weitere Entwickelung der Gasbehälter von *Lemna minor,* die auf einem zu der Fläche der Knospe senkrecht geführten Längsschnitte zu sehen ist. Der Pfeil hat hier dieselbe Bedeutung wie in den früheren Figuren $^{430}/_{1}$.

Fig. 11. Die Bildung der Krystalle einschliessenden Zelle bei *Lemna trisulca.*

Taf. VII.

Lemna minor L.

Fig. 2, 3, 4 und 6—mit J und H_2 SO_4 $^{680}/_{1}$.

Fig. 2. Der Querschnitt eines Gefässbündels fast dicht neben der Basis des hinteren Internodiums.

Fig. 3. Ein sehr feiner Längsschnitt des Gefässbündelknotens mitten durch seine Centralzelle.

Lemna trisulca.

Fig. 1. Eine unter der Oberhaut liegende, kaum vom Schnitte berührte Parenchymzelle; in *b* treten die Körnerchen in die Höhlung des Bläschens ein.

Fig. 4. Ein gleicher Durchschnitt des Mittelnervs über dem Knoten $^{430}/_{1}$ mit J und H_2SO_4.

Fig. 5. *a b c* Chlorophyllkörner im Wasser.

Fig. 6. Querschnitt des Gefässbündels $^{680}/_{1}$.

Vallisneria spiralis.

Fig. 7. *a, b, c.* Grosse Stärkekörner enthaltende Chlorophyllkörner.

Fig. 8. *a, b, c.* Stärkekörner aus dem Blattparenchym in der Nähe des Gefässbündels genommen.

Anmerkung. Zu meinen Untersuchungen über die Anatomie des erwachsenen Stengels der Lemnaceen brauchte ich wo möglich alte Exemplare dieser Pflanzen. Alle meine Untersuchungen sind mit dem Mikroskope Hartnacks neuester Construction angefertigt worden.

STAPHYLINS

DE L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE

ET DU MEXIQUE.

II (¹).

PAR

S. SOLSKY.

ALEOCHARA HUMERALIS: *nigra, nitida, thorace lateribus, elytris hoc brevioribus macula humerali pedibusque anterioribus piceo rufis, abdomine apice fulvo; antennis brevibus, crassiusculis.* Long. 6 — $6^1/_2$ mlm.

Aleocharae fuscipedi statura et habitu propinqua, nigra, nitida fuscopilosa. Antennae capite longiores, articulo secundo tertio dimidio breviore, sequentibus transversis, omnibus obconicis, ultimo oblongo-ovato apice obtuse acuminato, nigrae. Palpi nigro-picei, articulo ultimo rufo-piceo. Caput thorace multo minus, deflexum, fronte planiuscula, minus crebre subtiliter punctata. Thorax latitudine dimidio fere brevior, basi coleopteris paulo angustior, basi lateribusque rotundatus apicem versus modice angustatus, apice truncatus, angulis omnibus rotundatis, anterioribus deflexis, dorso subdeplanatus, mi-

---

(¹) Suite à l'étude sur les Staphylinides du Mexique, publiée dans le vol. V de Hor. Soc. Ent. Ross. p. 119.

nus crebre parum profunde punctatus, niger, nitidus, lateribus late piceo-rufis. Elytra thorace breviora, crebre profundius et paulo fortius quam thorax punctata, densius breviter fusco-pubescentia, nigra, macula in collo humerali ferruginea. Abdomen apicem versus subangustatum minus crebre mediocriter punctatum, segmento penultimo apice ultimoque toto fulvis; segmentis tribus primis dorsalibus basi arcuatim impressis. Pedes rufo-picei, posteriores nigricantes.

♀ Segmento septimo dorsali levissime sinuato, ventrali paulo producto, rotundato.

Une femelle, envoyée de Cayenne au Musée de Varsovie par Mr. Jelsky.

Myrmedonia flavicornis: *fusco-picea nitida, elytrorum humeris margineque apicali tenui, antennis pedibusque pallidis, femoribus apice fuscis; thorace basin versus angustato.* Long. $3\frac{1}{2}$ mlm.

Myrmedoniae mundae Er. affinis at antennis unicoloribus femoribusque apice late infuscatis ab illa distincta. Fusco-picea, nitidula, laevis, tenuissime sericeo puberula. Caput thorace paulo angustius, fronte subconvexa; ore cum palpis ferrugineis. Antennae capite thoraceque longiores, validiusculae, apicem versus sensim incrassatae, articulo secundo tertio breviore, penultimis transversis, ultimo oblongo, duobus precedentibus paulo longiore, acuminato, pallide flavae. Thorax coleopteris angustior, latitudine parum brevior, basin versus augustatus, lateribus pone medium subsinuatis, apice truncatus, dorso subdeplanatus, angulis anterioribus rotundatis posterioribus subrectis, laevis. Scutellum piceum. Elytra longitudine sua latiora, laevia, fusco-picea, angulo humerali margineque apicali tenui pallide flavescentibus.

Abdómen laeve piceo-nigrum, segmentis secundo tertioque flavo-testaceis, basi fusco-piceis, ceteris apice testaceo marginatis. Pedes flavi, femoribus anterioribus apice laeviter infuscatis, intermediis posticisque late fuscis.

Mexique.

Homalota puberula: *latiuscula convexa, nigro-fusca, nitida, longius puberula, antennis basi apiceque, geniculis et tarsis ferrugineis; elytris brunneis humeris dilutioribus.* Long. 3 mlm.

Parallela, nigro-fusca, pube longiuscula subhelvola sat dense vestita. Caput subtilissime parum dense, obsolete punctulatum, fronte leviter convexa, impressionibus nullis, nigrum nitidum, fulvo pubescens; palpis apice summo mandibulisque piceo-ferrugineis. Antennae capite thoraceque vix longiores, crassiusculae, articulo tertio secundo longitudine subaequali, sed paulo graciliore, sequentibus apicem versus sensim paulo brevioribus et crassioribus, transversis, ultimo ovato obtuse acuminato, nigrae, articulis duobus primis ultimoque ferrugineis. Thorax capite latior, transversus, antrorsum haud angustatus, basi lateribusque leviter rotundatus, apice truncatus, angulis anterioribus deflexis, rotundatis, posterioribus obtusis, convexus, nitidus, subtiliter minus crebre punctatus, pubescens, basi media ante scutellum profunde transversim foveolatus, niger, basi lateribusque anguste piceis. Scutellum nigrum, punctulatum. Elytra thorace paulo latiora et illo longiora, dorso leviter convexa subinaequalia, sutura antice pone scutellum profundius impressa, crebre ruguloso-punctulata, pubescentia, brunnea, postice praesertim versus angulos laterales nigricantia, humeris dilutioribus. Abdomen nitidum crebre subtiliter ruguloso-punctulatum, pubescens, segmentorum abdominalium mar-

ginibus piceis, segmento dorsali penultimo apice latius ferrugineo tenuissime albo marginato. Pedes fusci, geniculis tarsisque fusco-testaceis.

Du Mexique, envoyé par Mr. Boucard.

Cette espèce ressemble beaucoup par ses formes et même par sa coloration à la *Homalota laeviventris* Fvl. du Chili, elle est seulement plus grande. Je la place aussi provisoirement dans ce genre, mais si la construction des parties de la bouche, que je n'ai pu étudier avec assez de détail, ne voulant pas perdre l'unique exemplaire que j'en possède, est aussi semblable, comme j'ai toutes les raisons de le présumer, à celle de *H. laeviventris,* que l'aspect extérieur de l'insecte, il me semble qu'il serait plus juste de retirer les deux espèces du genre *Homalota* pour en former un genre nouveau qui pourrait s'appeler *Leptoglossa,* à cause de sa languette allongée et étroite, et prendre place dans le voisinage du genre *Stichoglossa,* auquel elles ressemblent le plus par la forme de leur corps et leurs antennes assez courtes et fortes. L'analyse des parties de la bouche de *H. laeviventris* m'a montré que cette espèce a une languette allongée, étroite, distinctement bifide au bout, comme chez les *Bolitochara,* sans paraglosses visibles, les palpes labiaux allongés biarticulés, comme chez les *Eudera,* à deuxième article plus court, les machoires à lobe externe barbu à l'extrémité, l'interne plus court barbu au milieu de sa longueur, avec six dents épineuses à l'extrémité, qui est sinueusement découpée et quelques soies spiniformes à la base; les tarses antérieurs de 4, les postérieurs de 5 articles allongés.

Creophilus arcticus Er. Beaucoup moins commun dans le Mexique que le *Cr. villosus* Grav. car sur 60 à 70 individus du dernier je n'ai trouvé que 6 individus du premier. Il se distingue facilement du *villosus* par l'absence de la villosité blanche sur la poitrine, qui est revêtue de poils noirs. Les individus du Mexique que je rapporte à cette espèce sont d'un autre côté tout-à-fait semblables aux *Cr. bicinctus* Eschsch. des îles aléouthiennes, seulement la pubescence blanche est moins rigoureusement réduite aux deux segments du ventre que chez ces derniers, s'étendant plus souvent sur le milieu des arceaux suivants. Le Musée de Berlin possède un exemplaire du *Cr. bicinctus* provenant de Californie, qui est parfaitement identique avec ses exemplaires de Sitkha. Il n'y a donc rien d'impossible que l'espèce se trouve jusque dans le Mexique. Un fait plus remarquable est l'extension de l'espèce audelà de l'océan, sur la côte asiatique. En comparant les *Cr. bicinctus* Eschsch. des îles Aléouthiennes, que je possède dans ma collection, avec la description du *Cr. arcticus* Er., du Kamtchatka, je n'ai jamais trouvé aucun caractère tranchant qui puisse servir à distinguer ces espèces et le *Cr. arcticus* Er. me paraissait toujours n'être qu'une femelle du *bicinctus* Eschsch. Mr. le Docteur Gerstaecker, auquel j'ai fait part de cette observation, a eu l'extrême obligeance de faire la comparaison du *Cr. arcticus* Er. ♀ qui se trouve dans le Musée de Berlin avec des *Cr. bicinctus* Esch. ♂ que possède le Musée et qui viennent de Sitkha. Il m'a fait savoir en dernier lieu qu'en effet il n'a pu découvrir dans ces individus que des différences sexuelles, qui consistent, indépendamment de la structure du dernier segment abdominal, en ce que l'animal a une tête moins grande et moins large.

Convaincu ainsi de l'identité des deux espèces, je propose d'introduire le changement suivant dans le catalogue Gemminger et Harold v. II. p. 575.

Creophilus arcticus Er. Gen. Sp. Steph. p. 348.
syn. *Cr. bicinctus* Eschsch. Bull. Mosc. 1843.
II. p. 229.

Philonthus aenescens: *niger, nitidus, capite thoraceque aeneo-nigris, elytris obscure viridi-aeneis; thorace seriebus dorsalibus subtiliter quadripunctatis.* Long. 8—9 mlm.

Habitu et colore *Ph. vario* Gyll. affinis sed major, niger, nitidus, capite thoraceque aeneo-nigris, elytris obscure viridi-aeneis. Caput in utroque sexu thorace angustius, breviter ovatum, supra oculos utrinque punctis paucis, inter oculos utrinque punctis duobus transversim positis impressum, punctis omnibus subtilibus. Antennae capitis thoracisque fere longitudine, graciles, articulo tertio secundo parum longiore sequentibus sensim brevioribus, prioribus crassitiae multo penultimis illa parum longioribus, ultimo ovato apice oblique truncato inferne acuminato, nigrae. Palpi nigri. Thorax basi fere coleopterorum longitudine, paulo transversus, antrorsum leviter angustatus apice subemarginatus, angulis anterioribus deflexis, rotundatis; seriebus dorsalibus punctis quatuor aequaliter distantibus compositis, lateribus punctis praeter marginalia utrinque 5 impressus, punctis omnibus subtilibus. Scutellum nigrum, subtiliter dense punctatum, pubescens. Elytra thoracis longitudine, confertim subtiliter ruguloso-punctata, tenuiter fusco-pubescentia, nitida. Abdomen subtiliter minus dense punctatum griseo-pubescens, parum metallico-nitens. Pedes nigri, coxis intermediis paulo distantibus, tibiis spinulosis. Alae fuscae.

Tarsi antici maris fortius, feminae leviter dilatati, abdominis segmentum sextum apice profunde triangulariter emarginatum.

Mexique.

Belonuchus flavipennis: *depressus, niger nitidus, elytris crebre subtiliter punctatis rufo testaceis, pedibus nigro piceis; thorace seriebus dorsalibus irregularibus triseu quadripunctatis.* Long. 9 mlm.

Belonucho mundo Er. colore vicinus, antennis, pectore pedibusque nigris ab illo distinctus. Latiusculus, depressus, niger nitidus, capite thoraceque fortius aureo sericeis, elytris testaceo-rufis. Caput thorace latius, subquadratum, punctis quatuor transversim positis inter oculos et utrinque supra oculos pluribus dispersis impressum, punctis omnibus fortibus, fronte anterius profundius sulcata. Antennae capite sesqui longiores, validiusculae, apicem versus vix incrassatae, art. tertio secundo longiore, ceteris sensim brevioribus at vix crassioribus, transversis, ultimo subovato, apice truncato inferne acuminato. Palpi apice rufo-picei. Thorax coleopteris angustior, latitudine vix longior, basin versus leviter angustatus, lateribus ante apicem paulo ampliatis, basi cum angulis posterioribus rotundatus, apice truncatus, angulis anterioribus deflexis, rotundatis, dorso deplanatus, seriebus dorsalibus irregulariter tri seu quadripunctatis, lateribus punctis praeter marginalia utrinque quatuor impressus, punctis omnibus profundioribus. Scutellum nigrum, nigro-pubescens, marginibus rufescentibus, confertim punctatum. Elytra thorace paulo longiora confertim subtiliter ruguloso-punctata, flavo pubescentia. Abdomen sat crebre, minus subtiliter punctatum nigro-pubescens, segmento penultimo dorsali apice laeviore, picescente, margine summo tenuissimo albo. Pedes nigro-picei, tarsis rufo-piceis, coxis intermediis valde distantibus. ♀

Mexique.

Belonuchus variolosus: *ferrugineus, pernitidus, capite aeneo-nigro, antennis basi excepta, scutello, pectore* *abdomineque cingulo ante apicem piceo-nigris; elytris minus dense, grosse varioloso-punctatis; thorace seriebus dorsalibus quinquepunctatis.* Long. $7^1/_2$ mlm.

Statura gracilis *Belonuchi mexicani* mihi at major et robustior, depressus, pernitidus, ferrugineus. Caput thorace latius, subquadratum, utrinque inter oculos punctis duobus, supra oculos punctis paucis impressum, punctis fortibus; fronte anterius longitudinaliter sulcata; aeneo-nigrum, politum, labro, maxillis palpisque omnibus ferrugineis, mandibulis piceis. Antennae capite sesqui longiores, apicem versus sensim modice incrassatae, articulis secundo tertioque subaequalibus, 4-10 sensim paulo crassioribus at vix brevioribus, penultimis longitudine sua nec latíoribus, ultimo ovato, apice oblique truncato, inferne acuminato; nigro-piceae articulis tribus primis ferrugineis, secundo tertioque apice plus minusve infuscatis. Thorax coleopteris dimidio angustior, latitudine paulo longior, angulis omnibus rotundatis, basin versus angustatus, transversim convexus aeneo micans, seriebus dorsalibus punctis 5 aequaliter distantibus compositis, lateribus punctis praeter marginalia utrinque 6 impressus, punctis omnibus fortibus. Scutellum medio leviter depressum, crebrius subtiliter punctatum nigro-piceum. Elytra thoracis fere longitudine, depressa, transversim quadrata, minus dense, fortiter varioloso punctata parce cinereo pubescentia ut thorax leviter aeneo micantia. Abdomen parce subtiliter punctulatum, parce fusco pubescens, segmentis tribus primis basi picescentibus, quarto summa basi quintoque apice sat lato exceptis nigris, nigro-pubescentibus; ano testaceo. Pectus nigro-piceum. Pedes rufi coxis concoloribus. Alae fuscae, fortius iridescentes.

Envoyé de Cayenne, par Mr. Jelsky, au Musée de Varsovie.

Osorius canaliculatus: *angustatus, cylindricus, niger nitidus, capite thoraceque punctatis, illo antice subtridentato, hoc medio longitudinaliter canaliculato, antennis, tibiis tarsisque piceis.* Long. 10 — 12 mlm.

Osorio intermedio Er. affinis, sed minor et praesertim angustior, cylindricus, niger nitidus. Antennae, capite subbreviores, palpique picei. Mandibulae muticae. Caput majusculum, oblongo ovatum, thoracis latitudine antica paulo latius, fronte antice minus crebre, postice parce sat profunde punctata, vertice fere omnino laevigato, utrinque leviter oblique impresso, prope oculos longitudinaliter rugulosum, epistomo bisinuato, lobo intermedio rotundato parum prominulo, angulis lateralibus leviter productis, illum paulo superantibus, obtusis. Thorax latitudine antica brevior, basin versus sensim angustatus, basi coleopteris angustior, lateribus anterius subtiliter posterius fortius reflexo-marginatis, angulis posterioribus paulo extrorsum prominulis, transversim convexus, paulo subtilius et minus crebre quam caput punctatus, medio longitudinaliter canaliculatus, canalicula ante basin et apicem abbreviata, utrinque ante angulos posticos longitudinaliter impressus. Elytra thorace paulo longiora, sparsim obsolete punctata, subtiliter rugulosa. Abdomen laeve, segmentis penultimo apice ultimoque ventralibus sat crebre ruguloso punctatis. Pedes nigropicei, tibiis tarsisque rufescentibus.

Mexique (Boucard).

Oxytelus fuscipennis Mnh. Les *Oxytelus* Mexicains que je rapporte à cette espèce et dont un seul me fut envoyé par Mr. Fauvel avec le nom de *O. mexicanus* Chevr. Fvl. i. litt. sont parfaitement ressemblants à un

exemplaire mâle de *l'O. fuscipennis* Mnh. que je tiens de Mr. Maeklin de Helsingfors et qui provient de Sitkha. Les mâles, qui sont au nombre de deux, possèdent seulement une tête un peu moins grande.

Oxytelus carbonellus: *angustatus, depressus, niger, nitidulus, tibiis tarsisque fusco-testaceis, femoribus fuscis; thorace trisulcato elytrisque longitudinaliter strigatis, parce punctatis.* Long. $2^2/_3$ mlm.

♂ Capite majusculo.

Angustatus, niger nitidus. Caput triangulare, maris thoracis latitudine, parce subseriatim punctatum, utrinque puncto magno et profundo ad oculi angulum posteriorem impressum, anterius laevigatum, fronte posterius utrinque longitudinaliter impressa, vertice medio leviter canaliculato, clypei spatio parum depresso utrinque profundius impresso, lateribus supra antennis elevatis; feminae, thorace angustius, fronte posterius haud canaliculata. Antennae capite longiores, ab art. tertio apicem versus incrassatae, art. secundo tertio parum longiore sed multo crassiore, sequentibus sensim latioribus, transversis, ultimo praecedenti sesqui longiore, ovato, apice subacuminato, nigrae, basi picescentes. Mandibulae palpique picei. Thorax coleopterorum fere latitudine, latitudine sua duplo brevior, lateribus subrectis, basin versus angustatus, angulis posterioribus rotundatis, dorso subconvexus, trisulcatus, sulco intermedio profundo, lateralibus obsoletioribus, utrinque late profunde impressus, minus crebre punctatus, punctis oblongis, interstitiis leviter, in impressionibus fortius rugulosus. Elytra thorace longiora, subtilius quam thorax, minus dense punctata et longitudinaliter rugulosa. Abdomen laevigatum. Pedes piceo-testacei, femoribus tibiisque medio infuscatis.

Mexique (Boucard).

GLYPTOMA PUNCTATOPLICATUM: *rufopiceum nitidum, parce varioloso punctatum, elytris longitudinaliter plicatis subcostatis; antennis crassis, cylindricis* Long. 2—2$^1/_2$ mlm.

Filiforme, elongatum, rufopiceum seu ferrugineum, nitidum. Antennae capitis thoracisque longitudine, crassiusculae, articulo secundo latitudine vix longiore, subgloboso, sequentibus transversis, apicem versus sensim paulo incrassatis, ultimo apice obtuse acuminato, praecedentibus haud crassiore, pilis longiusculis erectis densius tectae. Caput cum oculis thorace paulo latius, subtriangulare, fronte convexa, immarginata vertice grosse, antice subtilius, disperse punctatum, epistomo fere laevigato. Thorax cordatus lateribus antice rotundatis, postice coarctatus, parum convexus, ante basin leviter transversim impressus ibique irregulariter, profunde transversim quadrifoveolatus, punctis majusculis irregulariter dispersis, cicatricosus. Scutellum minutum. Elytra thorace sesqui longiora, capite vix latiora, laevia, dorso ad scutellum et suturam late depressa, stria suturali profunda impressionibusque longitudinalibus duabus, interiore in medio interrupta, in fundo fortiter sed parum profunde varioloso-cicatricosis, interstitium costiformem includentibus; lateribus infra humeros confuse uniseriatim punctatis. Abdomen cylindricum, segmentis basi fortiter sat crebre varioloso-punctatis. Pedes rufi.

Envoyé au Musée de Varsovie par Mr. Jelsky, de Cayenne.

St. Pétersbourg,
le $^{10}/_{22}$ Octobre 1869.

PLANTES DE L'OURAL

RÉCOLTÉES EN 1868 À EKATÉRINBOURG

ET

OFFERTES EN ÉCHANGE

PAR

O. CLERC.

1-re Centurie.

1. **Aconit. septentrionale** (Kölle.) fr. presque mûrs 6 Août. Pavda; fl. et $^1/_2$ fr. 10 Août (distr. de Verkhotourié.)

2. **Alopecurus ruthenicus** Weinm. fl. 1 Juin. Pichma (distr. d'Ekatérinbourg).

3. **Andromeda calyculata L.** dern. fl. 18 Mai, Ekatérinbourg;—fr. non mûrs. 5 Juin Chertache (distr. d'Ekat.)

4. **Andromeda polifolia L.**—dern. fl. 9 Juin. Ekat.

5. **Arctostaphylos Uva ursi** (Spr.) dern. fl. 14 Jul. Pavda.

6. **Asplenium crenatum** (Fr.). Sp. mûres. 6 Août. Distr. de Verkhotourié.

7. **Astragalus hypoglottis L.**—au commenc. de la fl. 26 Mai, Ekat.—pr. fl. 2 Juin, Pichma (distr. d'Ekat.)

8. **Atragene alpina L. β. albiflora** (A. sibirica Rupr.) fl. $^1/_2$ Mai, $^1/_2$ Juin. Distr. d'Ekat. — fr. mûrs 22 Jul. Pavda.

9. **Betonica stricta** (Ait.) pl. fl. 9 Août. Bords de la rivière Toura (distr. de Verkhot.)

10. **Betula nana L.?** fl. 18 Mai. Ekat.

11. **Botrychium rutaefolium** (Al. Br.). Sp. vertes. 24 Jul. Pavda.

12. **Calla palustris L.**—fl. 29 Mai. Ekatérinb.

13. **Caltha palustris L.**—pr. fl. 29 Avr. Ekat.; pl. fl. 5 Mai. Pichma.

14. **Campanula glomerata L.** — fl. $^1/_2$, fr. 9 Août. Bords de la Toura.

15. **Cardamine amara L.**—fl. et fr. verts. 1 Juin. Pichma.

16. **Cardamine pratensis L.** — pr. fl. 12 Mai; fl. et fr. verts 1 Juin. Ekat.

17. **Carex ericetorum** (Poll.)—pr. fl. 26 Avr. Ekat.

18. **Carex montana L.** — pl. fl. 5 Mai; fr. 26 Mai; Ekat.

19. **Carex vulgaris** (Fries)—pl. fl. 18 Mai; Ekat.

20. **Carex vaginata** (Tausch.); pl. fl. 19 Mai; Ekat.

21. **Carex vulpina L.** fl. $^{1}/_{2}$, fr. 2 Juin. Pichma.

22. **Centaurea phrygia L.** fl. $^{1}/_{2}$, fr. 10 Août. Distr. de Verkhot.

23. **Centaurea Scabiosa L.**; fl. et $^{1}/_{2}$ fr. 10—11 Août. Distr. de Verkhot.

24. **Chrysosplenium alternifolium L.**; pl. fl. 20 Mai. Ekat.

25. **Cirsium helenioides** β **heterophyllum** (Kauffm.); — fl. $^{1}/_{2}$, fr. 9 Août. Distr. de Verkhot.

26. **Cotoneaster vulgaris** (Link.); pl. fl. 29 Mai, Chertache; fr. mûrs 23 Jul. Pavda.

27. **Cypripedium Calceolus L.** — fl. 1 Juin Pichma.

28. **Cypripedium guttatum** (Sw.); pl. fl. 1 Juin. Pichma.

29. **Dianthus deltoides L.**; fl. et fr. mûrs. 4 Août —Pavda.

30. **Dianthus Seguieri** (Vill.) β **sylvaticus** (Koch.);—fl. $^{1}/_{2}$, fr. 9 Août. Bords de la Toura.

31. **Draba nemorosa L.** α **lejocarpa** Led.;—pr. fl. 16 Avr.; pl. fl. 10 Mai; — fr. mûrs. $^{2}/_{2}$ Mai.

32. **Dracocephalum Ruyschiana L.**; pl. fl. 5 Juin. Ekat.

33. **Dracocephalum thymiflorum L.**; fl. et fr. 2 Juin. Pichma.

34. **Empetrum nigrum L.**;—fr. mûrs, 6 Août—Pavdinsyi Kamene.

35. **Equisetum sylvaticum L.**;—sp. 19 Mai. Distr. d'Ekat.

36. **Galium uliginosum L.**;—pr. fl. 12 Juin. Pichma.

37. **Glechoma hederacea L.**; — fl. 5 Mai. Ekat.

38. **Herniaria glabra L.**; — pr. fl. 19 Mai. Nigné-Icetskyi zavod. Distr. d'Ekat.

39. **Hieracium prenanthoides** Vill.; fl. $^{1}/_{2}$, fr. 6 Août; Pavdinskyi Kamène.

40. **Inula Britannica L.**; — fl. 11 Août; Bords de la Toura.

41. **Juniperus communis L.**; — fr. verts et presque mûrs. 26 Avr. Ekat.

42. **Lathyrus pisiformis L.**; — fl. 2 Juin. Pichma.

43. **Ledum palustre L.**; — pr. fl. 19 Mai; pl. fl. $^{1}/_{2}$ Juin. Ekat.

44. **Linnaea borealis** (Gronov.)—pr. fl. 9—12 Juin, Ekat.;—fr. mûrs 27 Jul. Pavda.

45. **Lonicera cœrulea L.**; — pr. fl. 12 Mai, Ekat.;—fr. mûrs $^{2}/_{2}$ Jul., Pavda.

46. **Lonicera Xylosteum L.**; — fr. mûrs $^{2}/_{2}$ Aug. Pavda.

47. **Luzula pilosa** (Willd.);—pr. fl. 28 Avr., fr. $^{1}/_{2}$ mûrs 26 Mai. Ekat.

48. **Moneses grandiflora** (Salisb.); pl. fl. 10 Juin. Lac d'Icete (distr. d'Ekat.)

49. **Myosotis palustris** (With.); — pr. fl. 3 Juin. Pichma.

50. **Myosotis sparsiflora** (Mikan.); fl. 26 Mai. Ekat.

51. **Myriophyllum spicatum L.**; — pl. fl. 12 Juin. Pichma.

52. **Origanum vulgare L.**; — fl. 9 Août; Bords de la Toura.

53. **Orobus luteus L.**?; — fr. mûrs. 6 Août — Pavdinskyi Kamène.

54. **Orobus vernus L.**; — pr. fl. 12 Mai; pl. fl. 26 Mai. Ekat.

55. **Oxycoccos palustris** (Pers.); pl. fl. 5 Juin. Bords du lac de Chertache (Ekat.)

56. **Pæonia anomala L.**; fr. presque mûrs 6 Août. Pavdinskyi Kaméne.

57. **Pedicularis comosa L.**;—pr. fl. 2 Juin. Pichma.

58. **Polygonum Hydropiper L.**; fl. $^1/_2$, fr. 11 Août. Verkhotourié.

59. **Polypodium Dryopteris L.** α **genuinum** (Led.); sp. mûres 6 Août. Pavda.

60. **Polypodium Phegopteris L.**;— sp. mûres 6 Août. Pavda.

61. **Polystichum spinulosum DC.** α **vulgare** (Koch.); sp. mûres 6 Août. Pavda.

62. **Potamogeton crispus L.**; — pl. fl. 11 Juin. Lac de Boltime (distr. d'Ekat.)

63. **Potamogeton prælongus** (Wulf.) var.; fl. 12 Juin. Les mines de Pichma (distr. d'Ekat.)

64. **Potamogeton prælongus**(Wulf.); fl. 11 Juin. Lac de Boltime (d'Ekat.)

65. **Potamogeton pusillus L.**; — fl. 12 Juin. Pichma.

66. **Potentilla verna** fl. Germ. P. minor Gilib.; fl. Mai. Pichma.

67. **Primula officinalis** (Jacq.) forma brevistyla. Pl. fl. 12 Mai. Ekat.

68. **Pulmonaria mollis** (Wolff.); pl. fl. 5 Mai. Ekat.

69. **Pyrola secunda L.**;—fr. verts 9 Août. Bords de la Toura.

70. **Ranunculus auricomus L.** α **typicus** (Kauffm.);—pr. fl. 5 Mai; pl. fl. 20 Mai. Ekat.

71. **Ranunculus flaccidus** (Pers.); pl. fl. 12 Juin. Pichma.

72. **Ribes nigrum L.**; — fl. 19 Mai. Nijné-Icetskyi zavod (distr. d'Ekat.)

73. **Ribes rubrum L.**; — fr. mûrs 6 Août. Pavdinskyi Kaméne.

74. **Rosa acicularis** (Lindl.); — pl. fl. 8 Juin Ekat., fr. $^1/_2$ mûrs et mûrs $^2/_2$ Jul. — $^1/_2$ Août Pavda.

75. **Rubus arcticus L.**; — fl. Mai— Août. Les distr. d'Ekat. et de Verkhotourié.

76. **Rubus Chamaemorus L.** Dern. fl. 9 Juin. Lac d'Icete (distr. d'Ekat.)

77. **Sanguisorba officinalis L.**;—pl. fl. 9 Août. Bords de la Toura.

78. **Scleranthus annuus L.**; — fl. 26 Mai. Ekat.

79. **Scrophularia nodosa L.**; — fl. 10 Juin. Lac de Boltime.

80. **Sedum Fabaria** (Koch.); pl. fl. 3 Août. Pavda.

81. **Senecio campestris DC.** β Led.; pl. fl. 2 Juin. Pichma.

82. **Lepigonum rubrum** Whlb.; fl. et fr. verts 12 Juin. Pichma.

83. **Spiræa Filipendula L.**; — pr. fl. 12 Juin. Pichma.

84. **Spiræa confusa** Rgl. et Kcke.; fr. mûrs 4 Août. Pavda.

85. **Stellaria Holostea L.**; — fl. 26 Mai. Ekat.

86. **Succisa pratensis** (Mönch.); — fl. $^1/_2$, fr. 10 — 11 Août. Distr. de Verkhot.

87. **Trifolium Lupinaster L.**; — pr. fl. 2 Juin. Pichma; Ekat.

88. **Trollius europaeus L.**; — pl. fl. 26 Mai. Ekat.

89. **Turritis glabra L.**; fl. 26 Mai. Ekat.

90. **Vaccinium Myrtillus L.**; — pr. fl. 18 Mai, Ekat.; fr. mûrs 6 Août. Pavd. Kaméne.

91. **Vaccinium uliginosum L.**; — fr. mûrs 24 Jul. Pavda.

92. **Vaccinium Vitis idaea L.**; — fl. et fr. mûrs 4 Août. Pavda.

93. **Verbascum nigrum L.**; — fl. 11 Août. Bords de la Toura.

94. **Vicia sylvatica L.**; — fr. verts et mûrs et dern. fl. 6 Août. Pavda.

95. **Vincetoxicum officinale** Mönch.; pr. fl. 2 Jun. Pichma.

96. **Viola arenaria DC.**; pr. fl. 26 Avr.; pl. fl. ½ Mai. Ekat.

97. **Viola canina L.**; — fl. 20—26 Mai. Distr. d'Ekat.

98. **Viola epipsila** (Led.); fl. ½ Mai. Distr. d'Ekat.

99. **Viola hirta L.**; pl. fl. 5 Mai. Pichma, Ekat.

100. **Viola tricolor L.**; β **arvensis** (Koch.) pl. fl. et pr. fr. 2 Juin. Pichma.

NOTE

SUR

QUELQUES LÉPIDOPTÈRES DE LA SIBÉRIE ORIENTALE

PAR

N. Erschoff.

J'ai reçu de Mr. R. Maack une collection de Lépidoptères de la Sibérie, provenant pour la plus part des environs d'Irkoutzk. En me proposant de donner plus tard une enumération complète des Lépidoptères du Gouvernement d'Irkoutzk, je mentionnerai aujourd'hui ceux qui proviennent du lac Changka, de Krasnojarsk, des eaux minérales de Turkinsk et qui n'ont pas encore été signalés dans ces localités:

Papilio Maackii Mén.	Environs de Changka, en Juillet.
» *Machaon L.*	
Parnassius Nomion F.d.W.	
Colias Hyale L.	Krasnojarsk en Août.
» *Crysotheme Esp.*	
Thecla Arata Brem.	Lac Changka en Juillet. Rare.
Lycaena Tiresias Rott.	id. Assez commune.

» *Battus* S. V. Var. Plus grand que d'ordinaire; sur le dessous des ailes supérieures manquent les deux points noirs près l'espace médian. Vole pas rarement en Juillet aux environs de Changka.

Lycaena Argiolus L. Changka en Juillet.

Limenitis Populi L. Turkinsk en Juillet. Très fréquente.

» *Lucilla S. V.*
Militaea Artemis S. V.
Changka en Juillet.

» *Dyctinna Esp.* Var. Grand exemplaire; de taille d'une moyenne Phoebe. La bande transversale foncée en dehors de la cellule médiane sur les ailes supérieures est à peine marquée. Bord de la rivière Souifoune en Juillet.

Argynnis Selene S. V. Exemplaires de petite taille. Changka en Juillet. Comme tous les exemplaires que j'ai reçu ont les couleurs passées, il est fort probable que le temps de leur vol commence plus tôt.

» *Daphne S. V.* Changka en Juillet.

» *Aglaja L.*
» *Niobe L.*
» *ab. Eris Meig.*
Turkinsk en Juillet. Aglaja parait être abondante.

» *Adippe S. V.* Changka en Juillet.

» *Paphia L.* Turkinsk en Juillet.

Arge Halimede Mén.
Satyrus Phaedra L.
Pararge Epimenides Mén.
Changka, Juillet. Commune. P. Epimenides Mén. plus rare.

» *Dejanira L.* Var. de même provenance, un grand exemplaire. Sur le dessous la bande blanche des quatre ailes est plus large, fort bien limitée en dedans et atteignant le bord des ailes.

Aphantopus Hyperanthus L.
Coenonympha Oedipus F.
Changka en Juillet.

Hesperia Lineola O. Rives de Souifoune en Juillet.

» *Sylvanus Esp.* Changka, Juillet.

Ino pruni S. V. Wladiwostok, au commencement de Juillet.

Syntomis Thelebus F.	Changka en Juillet. H. Hepatica Cl., jusqu'aujourd'hui n'a pas encore été signalée dans la province de l'Amour.
Dionychopus Niveus Mén.	
Bombyx Neustria L.	
Hadena Hepatica Cl.	
Hydroecia Nictitans L.	Turkinsk en Juillet.
Plusia Interrogationis L.	

Zethes Musculus Mén. Blagowestschensk en Juillet.
Rhyparia Eurypile Mén. Rives de Souifoune en Juillet.
Aspilates Mundataria Cr. Bords du lac Changka en Juillet.
Asopia Regalis S. V. id.
Grapholitha Bimaculana Don. Krasnojarsk en Août.

Janvier 1870.
St. Pétersbourg.

CORRESPONDANCE.

Lettre à Mr. le Secrétaire, Dr. Renard. — — Ich sehe mich veranlasst, meine gegenwärtigen Insektensammlungen zu verkaufen und ersuche daher Kaufliebhaber, sich über genaueren Nachweis und die näheren Bedingungen direct an mich zu wenden. Die Sammlung befindet sich in bestmöglichstem Zustande. Die Käfer sind nach den neueren Autoren geordnet und genau bestimmt.

Die Hemipteren und Hymenopteren, so viel sich bestimmen liess, nach älteren Autoren, als Fabricius, Panzer, Kirby, Gravenhorst u. a. m. Die Schmetterlinge, die ich erst in den zwei letzten Jahren sammelte, konnte ich aus Mangel an Werken darüber nicht bestimmen und ordnete sie nach ihrer Aehnlichkeit. Die Haupt-Käfersammlung (nachfolgend № I) enthält, mit Ausschluss der Curculionen, Thiere aus ganz Europa und dem asiatischen Russland (resp. Caucasus u. Sibirien); die Curculionen im Gegentheil, Thiere aus allen Weltgegenden. Alle anderen Insekten sind im Kiew'schen Gouvernement gesammelt.

Der grösste Theil der Sammlung befindet sich in Holzkasten mit Korkunterlage; nur kleinere, abgeschlossene Familien und die Sammlung № II in sauber gearbeiteten Pappkasten. Die Familie der Carabicinen, 12 Kasten, und die der Curculionen, 24 Kasten, sind zum Einschieben in gutschliessende Schränke eingerichtet. Die nachfolgenden grösseren Abtheilungen, №№ 1—6 kann ich einzeln abgeben; einzelne Familien aus der Hauptsammlung №№ I aber nur dann, wenn sich Kaufliebhaber auch für alle anderen Familien finden, oder nur zu verhältnissmässig hohem Preise. Von jeder Species sind, wo sie sich erlangen liessen, 2—4, die kleineren oft 6—12 Exemplare vorhanden. Bei jeder Species ist ausser Name und Autor, das Vaterland und von wem ich sie habe, genau angemerkt; so auch im Cataloge über die Sammlung.

Einen besonderen Werth giebt der Sammlung eine Menge Exemplare, die ich direct von den Autoren erhielt,—die Typen der von mir selbst beschriebenen Arten,—und die zum Vergleich mit den russischen beigesteckten von Autoritäten gut bestimmten Exemplare anderer europäischen Länder.

Die Sammlungen enthalten:

№ I. Coleopteren im Ganzen . . . . 7406 Arten.

Und zwar

Cicindelen und Carabicinen	1051	Numern.
Dytisceen und Hydrophilen	261	»
Staphylinen	842	»
Scarabaeiden	412	»
Buprestiden und Elateriten	245	»
Heteromeren	549	»
Curculionen	2305	»
Cerambycinen	274	»
Chrysomelinen und Coccinellen	617	»
Aus den kleineren Familien zusammen	850	»
Summe	7406	»

Bei diesen Zahlen sind die auffallenden Varietäten, die meistens von verschiedenen Autoren als eigene Arten bestimmt wurden mitgezählt, aber nicht blosse, oft unbedeutende Farbenabänderungen.

№ II. Eine Sammlung von 600 Arten Käfer in 10 Kasten. Ausschliesslich gesammelt in der Stadt Kiew und ihren Gärten.

№ III. 5 grosse Kasten dicht gefüllt mit Doubletten und noch unbestimmten Arten, grösstentheils aus dem südlichen Russland und dem südlichen Europa überhaupt.

№ IV. Hemipteren, circa 200 Arten in einem grossen Kasten, und dazu noch ein kleinerer mit Doubletten und noch unbestimmten Arten.

№ V. Lepidopteren aller Ordnungen 410 Arten; wobei sich bestimmt, besonders unter den Nachtfaltern und Microlepidopteren, sicher manche noch Unbenannte finden.

№ VI. Hymenopteren, im Ganzen 1205 Arten; in sehr vielen Exemplaren, oft 10 — 12 und mehr von einer Species. Diese vertheilen sich:

1)	Wahre Bienenarten	185 Sp.
2)	Wespen, Gold- und Sandwespen, Scolien	225 »
3)	Ichneumoniden	628 »
4)	Blattwespen von Bimbex bis Chalcis nebst Formica und Mutilla	167 »

Die Zahl aller Exemplare beträgt circa 40,000.

Hofrath J. H. Hochhuth.*

Kiew,
den 21-ten Januar 1870.

---

[*] Meine russische Adresse: Надворному Совѣтнику Генриху Ивановичу Гохгутъ въ Кіевѣ, въ собственномъ домѣ.

OBSERVATIONS
MÉTÉOROLOGIQUES

faites

A L'INSTITUT DES ARPENTEURS (DIT CONSTANTIN)
DE MOSCOU,

pendant les mois

de

Septembre, Octobre, Novembre et Décembre 1868

avec le Résumé pour toute l'année

et communiquées

par

J. WEINBERG.

№ 4. 1869.

SEPTEMBRE 1868 (nouveau style).—Observations météorologique 55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich.

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérie de Réaumur.		
	8h. du matin	4h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	4h. après midi	10h. soi
1	591,94	592,19	592,20	+ 10,9	+ 15,4	+ 1
2	591,37	588,48	584,78	+ 8,7	+ 15,5	+ 1
3	583,98	584,46	584,66	+ 9,7	+ 13,0	+ 1
4	584,72	584,22	585,08	+ 9,5	+ 10,9	+
5	585,55	587,31	587,50	+ 5,9	+ 11,0	+
6	587,56	587,85	587,85	+ 8,3	+ 13,5	+ 1
7	587,92	590,26	591,68	+ 10,7	+ 12,7	+ 1
8	592,94	593,41	593,32	+ 9,0	+ 14,7	+ 1
9	593,11	593,52	592,32	+ 10,2	+ 17,7	+ 1
10	593,78	592,85	593,11	+ 6,5	+ 10,2	+
11	592,23	591,53	592,58	+ 5,5	+ 9,5	+
12	591,97	590,93	591,05	+ 4,3	+ 10,5	+
13	591,39	591,53	591,71	+ 5,3	+ 12,7	+
14	591,81	591,19	591,69	+ 6,4	+ 12,7	+
15	591,76	591,63	591,77	+ 5,4	+ 13,5	+
16	591,80	591,79	591,79	+ 9,7	+ 15,5	+ 1
17	592,22	592,19	592,50	+ 9,5	+ 15,3	+ 1
18	592,76	593,02	593,03	+ 9,7	+ 15,5	+ 1
19	593,18	593,12	592,76	+ 9,4	+ 16,3	+ 1
20	591,56	589,90	589,64	+ 11,3	+ 10,1	+
21	589,50	590,10	590,43	+ 8,4	+ 9,4	+
22	590,40	589,24	590,99	+ 7,2	+ 8,4	+
23	593,40	597,68	597,65	+ 0,3	+ 4,7	+
24	596,78	592,54	587,57	+ 0,8	+ 5,9	+
25	582,20	581,99	582,18	+ 10,5	+ 12,5	+
26	582,21	583,84	587,93	+ 9,0	+ 9,2	+
27	588,66	587,98	588,37	+ 5,1	+ 10,5	+
28	589,31	588,40	586,10	+ 7,8	+ 9,7	+
29	580,81	585,92	587,99	+ 10,1	+ 9,2	+
30	590,06	590,55	591,44	+ 7,2	+ 12,1	+ 1
Moyennes.	589,90	589,99	590,06	+ 7,7	+ 11,9	+

a l' ıstitut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = on udessus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près res

rection des vents.			Etat du ciel.		
h. du m in	4 h. après midi	10 h. du soir.	8 h. du matin	4 h. après midi	10 h. du soir
C ne	W faible	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
C ne	Calme	Calme	Ser. cum.	Nuageux	Pluie
C ne	SW faible	SW faible	Couv.	Ser. cum.	Ser. cum.
S fa le	Calme	Calme	Nuageux	Pluie	Ser
C ne	SW faible	W faible	Couv.	Pluie	Ser. cum.
V fa le	NW faible	NW faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
O fa le	NW faible	NW faible	Ser.	Ser. cum.	Ser. cum.
V f le	NW faible	Calme	Ser.	Ser. str. cum.	Ser.
C ne	SW faible	NW faible	Ser.	Ser. cir.	Ser.
V f le	N faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
V f le	N faible	N faible	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
V f le	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
C me	N faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
C me	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
C me	S faible	Calme	Brouil.	Ser.	Ser.
S f le	Calme	Calme	Ser. cum.	Nuageux	Ser.
C me	S faible	Calme	Ser. cir. cum.	Ser. cum.	Ser. cum.
S f le	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
C me	SW faible	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
V f le	Calme	Calme	Nuageux	Pluie	Ser.
N ble	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
W ble	Calme	N faible	Nuageux	Pluie	Nuageux
N ble	N faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
S ble	S faible	Calme	Ser.	Couv.	Nuageux
W ble	W faible	W faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
lme	NW faible	NO faible	Couv.	Pluie	Couv.
lme	SW faible	Calme	Couv.	Nuageux	Ser. str.
lme	Calme	NW faible	Couv.	Couv.	Nuageux
W odéré	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser. cir.
W ible	Calme	SW faible	Couv.	Nuageux	Ser.

OCTOBRE 1868 (nouveau style). — Observations météorologique
55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich.

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérie de Réaumur.		
	8h. du matin	4h après midi	10h. du soir	8h. du matin	4h. après midi	10h. du soi
1	590,88	588,59	587,95	+ 8,8	+ 14,3	+ 1
2	587,17	588,98	589,75	+ 11,9	+ 11,2	+
3	592,04	592,85	592,93	+ 4,3	+ 6,3	+
4	593,68	597,36	601,51	+ 1,8	+ 5,1	+
5	604,09	604,77	605,10	+ 0,7	+ 5,5	+
6	605,18	603,68	603,64	+ 0,4	+ 7,8	+
7	602,89	602,05	601,71	+ 1,2	+ 9,7	+
8	600,30	599,32	598,23	+ 3,9	+ 9,5	+
9	597,28	596,06	595,62	+ 4,9	+ 7,4	+
10	594,90	593,04	592,65	+ 4,2	+ 7,8	+
11	592,55	593,27	594,53	+ 3,9	+ 7,2	+
12	595,72	595,70	596,30	+ 4,3	+ 7,5	+
13	596,29	597,27	597,29	+ 5,2	+ 6,3	+
14	596,69	595,94	595,52	+ 4,7	+ 7,0	+
15	595,79	596,11	596,74	+ 4,9	+ 7,5	+
16	596,49	595,56	595,34	+ 3,7	+ 7,4	+
17	595 26	594,95	595,33	+ 5,3	+ 8,2	+
18	595,71	595,58	595,94	+ 5,1	+ 10,5	+
19	596,48	596,91	596,72	+ 6,5	+ 8,4	+
20	596,39	595,99	594,85	+ 9,2	+ 11,5	+
21	594,44	593,93	593,99	+ 5,1	+ 9,2	+
22	595,07	595,51	595,56	+ 9,0	+ 10.3	+
23	594,70	593,38	593,25	+ 8,9	+ 10,4	+ 1
24	593,51	595,19	595,05	+ 6,4	+ 7,6	+
25	589,60	584,49	579,64	+ 6,3	+ 8,0	+ 1
26	577,05	575,46	575,82	+ 9,0	+ 6,8	+
27	581,91	586,20	587,28	+ 4,9	+ 5,2	+
28	589,98	590,59	590,93	+ 3,7	+ 4,5	+
29	590,25	589,18	589,08	+ 3,0	+ 4,4	+
30	589,64	590,83	590,83	+ 1,4	+ 3,2	+
31	589,89	589,74	589,92	+ 2,0	+ 3,5	+
Moyennes.	593,93	593,82	593,84	+ 5,0	+ 7,7	+

Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
audessus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près

irection des vents.			Etat du ciel.		
8 du m in	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
W ble	SW faible	SW faible	Ser.	Ser. cir.	Ser. str.
W ble	Calme	Calme	Ser. str.	Couv.	Nuageux
lme	NO faible	NO faible	Nuageux	Nuageux	Ser. cir.
SO odéré	SO modéré	NO faible	Ser. cir.	Ser.	Ser.
lme	NO faible	N faible	Ser.	Ser. cir.	Ser.
NO ible	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
lme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser. cum.
lme	Calme	Calme	Ser. cum.	Ser. cir. str.	Nuageux
lme	S faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser. str.
SO ible	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
lme	N faible	Calme	Couv.	Nuageux	Ser.
N ible	Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
lme	N faible	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
N ible	Calme	Calme	Nuageux	Couv.	Nuageux
alme	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Ser. cum.
S ible	SO faible	SO faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
alme	S faible	SO faible	Couv.	Couv.	Nuageux
W ible	SW faible	SW faible	Brouil.	Ser. cir.	Ser.
SW aible	SW faible	S faible	Ser. str.	Couv.	Couv.
SW aible	SW faible	S faible	Ser. cir.	Ser.	Ser.
S aible	S faible	S faible	Nuageux	Ser. str.	Ser.
alme	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Nuageux
S aible	S faible	S faible	Couv.	Couv.	Couv.
SW aible	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Pluie
S faible	S faible	S faible	Couv.	Pluie	Pluie
S aible	SW faible	SW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
W aible	W faible	SW faible	Ser. cir. cum.	Nuageux	Ser.
SW aible	SW faible	SW faible	Ser. cum.	Nuageux	Nuageux
alme	Calme	W faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
W aible	Calme	Calme	Nuageux	Couv	Nuageux
alme	SW faible	SW faible	Nuageux	Couv.	Nuageux

NOVEMBRE 1868 (nouveau style). — Observations météorologiques
55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich.

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérieu de Réaumur.		
	8h. du matin	4h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	4h. après midi	10h. d soir
1	588,84	588,08	590,59	+ 2,2	+ 3,5	+ 2,
2	590,69	590,57	589,12	+ 1,8	+ 2,5	+ 2,
3	588,52	586,98	585,20	+ 4,4	+ 5,7	+ 5,
4	579,94	576,99	572,87	+ 6,2	+ 6,3	+ 5
5	577,31	578,71	578,81	+ 2,2	+ 4,8	+ 4,
6	579,98	582,66	585,71	+ 3,3	+ 4,0	+ 2,
7	586,49	589,50	590,65	+ 0,7	+ 3,5	+ 2,
8	590,73	591,21	591,09	+ 2,3	+ 5,8	+ 6,
9	590,25	588,92	588,12	+ 7,4	+ 7,7	+ 5
10	587,08	587,69	587,69	+ 5,0	+ 5,2	+ 4,
11	587,80	585,90	585,05	+ 1,0	+ 0,4	— 0,
12	584,22	584,62	584,38	— 1,5	— 0,2	— 3
13	584,99	585,29	585,34	— 5,5	— 5,9	— 7
14	585,32	584,70	585,88	— 9,7	— 7,0	— 7
15	586,06	586,14	584,78	— 7,8	— 3,8	— 7
16	581,32	580,58	580,44	— 6,9	— 5,0	— 7
17	581,79	582,33	580,53	— 10,5	— 9,2	— 7
18	580,74	581,58	581,56	— 10,3	— 8,8	— 9
19	580,55	577,17	579,18	— 9,2	— 4,6	— 10
20	582,02	584,75	585,71	— 8,4	— 4,7	— 4
21	589,70	592,07	594,90	— 4,8	+ 5,0	— 4
22	598,07	601,30	602,99	— 5,4	+ 6,0	— 9
23	603,72	604,43	604,95	— 8,7	+ 7,3	— 11
24	606,81	607,35	607,42	— 12,3	+ 9,2	— 11
25	607,89	606,79	606,22	— 14,4	+ 10,1	— 11
26	605,49	603,66	602,49	— 12,7	+ 8,0	— 8
27	599,96	598,98	598,74	— 5,5	+ 3,8	— 3
28	598,69	598,76	598,73	— 3,8	+ 3,4	— 3
29	597,62	597,47	598,11	— 4,3	+ 4,3	— 5
30	598,42	598,70	598,71	— 7,0	+ 8,8	— 10
Moyennes.	590,03	590,13	590,20	— 3,7	— 2,2	— 3

à nstitut des arpenteurs (dit *Constantin)* de Moscou. Latitude =
on audessus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près
res

irection des vents.			Etat du ciel.		
8 h du m n	4 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	4 h. après midi	10 h. du soir
S t ble	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Nuageux
C me	SW faible	SW faible	Ser. cir. cum.	Ser. str.	Nuageux
W f ole	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Nuageux
W f ole	SW faible	SW faible	Couv.	Nuageux	Pluie
W f ole	SW faible	SW faible	Ser. cum.	Nuageux	Nuageux
W f ble	SW faible	W faible	Ser. str.	Nuageux	Ser.
W f ble	Calme	Calme	Nuageux	Couv.	Couv.
me	S faible	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
S f ble	S faible	Calme	Nuageux	Couv.	Couv.
lme	N faible	N faible	Couv.	Couv.	Couv.
W ble	Calme	NW faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
N ble	Calme	Calme	Nuageux	Couv.	Neige
lme	NW faible	Calme	Couv.	Couv.	Nuageux
lme	Calme	S faible	Ser. cir.	Couv.	Couv.
lme	O faible	O faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
NO aible	NO faible	NW faible	Nuageux	Couv.	Neige
W ible	W faible	SO faible	Neige	Couv.	Neige
W ible	S faible	SW faible	Ser. str.	Neige	Ser.
S ible	Calme	W faible	Neige	Couv.	Ser.
W ible	SW faible	SW faible	Nuageux	Ser. str.	Neige
W ible	W faible	Calme	Couv.	Couv.	Nuageux
lme	Calme	Calme	Couv.	Ser.	Ser.
lme	SW faible	S faible	Couv.	Nuageux	Ser.
lme	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
lme	Calme	SO faible	Ser.	Ser.	Ser.
lme	Calme	O faible	Ser.	Ser.	Ser.
SO ible	O faible	O faible	Neige	Neige	Nuageux
alme	Calme	Calme	Neige	Couv.	Couv.
alme	Calme	N faible	Nuageux	Couv.	Ser.
W aible	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.

DÉCEMBRE 1868 (nouveau style). — Observations météorologique
55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich.

DATES.	Baromètre à $13\frac{1}{2}$° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérie de Réaumur.		
	8h. du matin	4h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	4h. après midi	10h. soi
1	598,08	595,95	595,37	— 11,9	— 10,3	—
2	592,54	592,54	593,34	— 7,8	— 7,9	—
3	593,94	593,37	590,85	— 7,5	— 6,3	—
4	588,99	590,58	590,86	— 5,6	— 4,5	—
5	588,09	585,81	583,56	— 1,5	+ 0,7	+
6	597,76	577,96	577,68	+ 1,7	+ 1,3	+
7	577,00	576,21	575,47	+ 1,2	+ 2,0	+
8	575,40	576,05	579,09	+ 1,3	+ 1,5	—
9	580,11	581,76	582,50	— 8,3	— 8,7	—
10	587,82	588,25	588,46	— 9,7	— 7,4	—
11	594,74	592,99	588,87	— 7,1	— 4,6	—
12	583,38	582,19	580,55	— 1,6	— 0,6	—
13	581,08	586,66	589,16	— 1,3	— 5,2	—
14	589,18	590,76	590,68	— 3,2	— 3,3	—
15	592,22	594,22	594,94	— 8,9	— 10,1	—
16	596,66	598,07	598,14	— 11,6	— 12,2	—
17	597,84	597,31	598,00	— 12,5	— 9,7	—
18	598,90	599,12	598,92	— 10,3	— 10,0	—
19	597,09	595,78	595,28	— 3,6	— 5,1	—
20	593,33	593,34	593,14	— 4,1	— 4,7	—
21	593,47	593,47	598,88	— 4,7	— 3,9	—
22	593,61	592,80	591,70	— 6,2	— 4,2	—
23	590,04	589,53	590,05	— 2,5	— 0,7	—
24	589,66	589,16	584,96	— 3,7	— 5,1	—
25	578,86	578,89	579,76	— 4,0	+ 1,2	+
26	581,11	582,07	582,99	+ 1,7	+ 1,8	+
27	584,26	584,10	583,74	+ 1,8	+ 1,5	+
28	582,13	578,31	576,49	— 0,3	+ 0,5	+
29	578,67	578,62	578,82	+ 1,4	+ 1,5	+
30	579,51	585,20	584,90	+ 1,3	+ 1,1	+
31	584,42	586,20	588,48	+ 0,7	+ 1,9	+
Moyennes.	587,80	587,98	587,93	— 4,1	— 3,5	—

l'I stitut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = on udessus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près es.

D rection des vents.			Etat du ciel.		
h. u -mat	4 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin.	4 h. après midi	10 h. du soir
Ca e	Calme	W faible	Couv.	Couv.	Couv.
Ca e	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
fai e	W faible	W faible	Couv.	Couv.	Couv.
fai e	W faible	W faible	Couv.	Couv.	Couv.
fai e	SW faible	W faible	Couv	Couv.	Couv.
fai e	W faible	SW faible	Couv.	Couv.	Couv.
fai e	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
Ca e	NW faible	NW faible	Couv.	Pluie	Ser. str.
fai e	NW faible	NW faible	Ser. str.	Couv.	Couv.
fai e	NW faible	NW faible	Ser.	Nuageux	Ser.
fa e	SW faible	SW faible	Ser.	Ser.	Neige
m déré	NW faible	W modéré	Couv.	Nuageux	Couv.
m éré	W faible	W faible	Neige	Ser.	Ser.
fa e	NW faible	NW faible	Nuageux	Ser. cum.	Ser. cum.
fai e	NW faible	NW faible	Couv.	Ser. str.	Ser.
fa e	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Ca e	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
fa e	SO faible	S faible	Nuageux	Couv.	Couv.
fai e	S faible	Calme	Neige	Neige	Neige
Ca e	Calme	Calme	Neige	Couv.	Couv.
fa e	SO faible	SO faible	Neige	Couv.	Neige
fa e	SO faible	SO faible	Couv.	Neige	Couv.
fa e	SO faible	S faible	Couv.	Neige	Couv.
fa e	SO faible	O modéré	Couv.	Couv.	Neige
m éré	SW faible	S faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
fa e	SW faible	SW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
fa e	W faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser. cir. cum.
fa e	SW faible	SW faible	Nuageux	Neige	Nuageux
fa e	SW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Neige
C e	W faible	SW faible	Ser.	Nuageux	Nuageux
fa e	W faible	W faible	Couv	Nuageux	Nuageux

Résumé des Observations météorologiques fa

I.

Hauteurs barométriques à $13^1/_3{}^0$ R. et exprimées e demi-lignes russes. 1868. (nouveau style).

Mois.	8 h. du matin.	2 et 4h.*) après midi.	10 h. du soir.	Moyennes des trois observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maximum et du minimum.	Moyen du m mum minim
Janvier	592,08	591,89	592,05	592,01	605,34	573,09	32,25	589
Février	586,55	586,46	586,70	586,57	606,06	570,11	35,95	588
Mars	594,85	594,99	595,10	594,98	610,85	580,64	30,21	595
Avril	590,06	590,00	590,01	590,02	599,16	575,09	24,07	587
Mai	589,96	589,80	590,00	589,92	597,25	583,22	14,03	590
Juin	589,08	588,90	589,06	589,01	596,08	582,18	13,90	589
Juillet	588,62	588,40	588,45	588,49	592,70	584,49	8,21	588
Août	592,19	591,94	592,17	592,10	597,94	583,03	14,91	590
Septembre	589,90	589,99	590,06	589,98	597,68	580,81	16,87	589
Octobre	593,93	593,82	593,84	593,86	605,18	575,46	29,72	590
Novembre	590,03	590,13	590,20	590,12	607,89	572,87	35,02	590
Décembre	587,80	587,98	587,93	587,90	599,12	575,40	23,72	587
Moyennes.	590,42	590,36	590,46	590,41	601,27	578,03	23,24	58

Maximum de l'année. , . 610,85

Minimum . . , ... : . 570,11

Différence . . . 40,74

---

*) Les Observations barométriques et thermométriques ont été faites
la fin de l'année — à 4 h. après midi.

M cou en 1868. Calculé par J. Weinberg.

II.

T npérature moyenne de l'air exprimée en degrés de Réaumur. 1868 (nouveau style).

h. du mat.	2 et 4h. *) après midi.	10 h. du soir.	Moyennes des trois observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maximum et du minimum.	Moyennes du maximum et du minimum.
— 0,1	— 8,5	— 9,6	— 9,4	+ 2,0	— 34,0	36,0	— 16,0
— 1,3	— 8,2	— 9,8	— 9,8	+ 1,8	— 24,5	26,3	— 11,3
— 4,8	— 1,8	— 3,5	— 3,4	+ 3,0	— 13,2	16,2	— 5,1
+ 0,6	+ 4,1	+ 1,5	+ 2,1	+ 11,4	— 8,2	19,6	+ 1,6
+ 8,7	+ 12,0	+ 8,6	+ 9,8	+ 17,7	+ 3,7	14,0	+ 10,7
+ 1,9	+ 14,9	+ 11,4	+ 12,7	+ 21,3	+ 6,5	14,8	+ 13,9
+ 4,6	+ 18,5	+ 14,8	+ 16,0	+ 23,4	+ 8,8	14,6	+ 16,1
+ 3,1	+ 18,5	+ 13,8	+ 15,1	+ 22,1	+ 8,2	13,9	+ 15,1
+ 7,7	+ 11,9	+ 8,6	+ 9,4	+ 17,7	+ 0,3	17,4	+ 9,0
+ 5,0	+ 7,7	+ 5,7	+ 6,1	+ 11,3	+ 0,4	13,9	+ 7,3
— 3,7	— 2,2	— 3,4	— 3,1	+ 7,7	— 14,4	22,1	— 3,3
— 4,1	— 3,5	— 3,8	— 3,8	+ 2,0	— 14,0	16,0	— 6,0
+ 2,3	+ 5,3	+ 2,9	+ 3,5	+ 12,0	— 6,7	18,7	+ 2,6

Maximum de l'année . . . + 23,4

Minimum. . . . . — 34,0

Différence. 57,4

---

p dant les mois Janvier, Février, Mars et Avril, et à partir du 1-er Mai jusqu'à

M

sur la

M

des

L

la

M

que

ch

S

ta

gr

b

A

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 16 OCTOBRE 1869.

Mr. le Baron **Maximilien Chaudoir** envoie un Essai monographique sur le genre *Abacetus* Dej.

Mr. **Léonide Sabanéeff** présente une esquisse préalable de la faune des animaux vertébrés de l'Oural moyen.

Le même communique ses observations sur l'arrivée, la nidification, la mue et le départ des oiseaux.

Mr. R. **Hermann** dépose 2 Mémoires: 1) Sur la composition chimique du *Lavrovit* et *Vanadiolith,* nouveau minéral. 2) Recherches chimiques sur la composition du *Fergusonit.*

Son Exc. Mr. de **Middendorff**, dans une lettre adressée au Secrétaire, Dr. Renard, fait mention d'une forte lavasse qui a le 7 Aout grossi tellement les eaux qu'un fossé ordinairement à sec a, en debordant, entrainé et déposé dans son champ plus de 1500 sagènes cubiques de cailloux et de sable et a emporté plusieurs maisons et en général toutes les entraves à son cours. — Cette lavasse a de même fait disparaitre sans traces plusieurs centaines d'arbres plus gros que la cuisse. — Il en est résulté des coupes géologiques de plus de 4 sagènes. — Mr. de Middendorff communique dans une seconde lettre encore plus de détails de la marche de cette pluie d'avalanche.

La Société des sciences naturelles de Coire annonce la mort de son Vice-Président, Mr. le Professeur *Gottfried Théobald.*

Mr. le **Léopold Grouner**, actuellement attaché au Gymnase militaire de Voronège, donne quelques détails explicatifs concernant son article sur les Gouvernements d'Ekatérinoslav et de Tauride.

Mr. le Marquis **Anatole** de **Caligny** de Versailles annonce sa nomination comme membre correspondant de l'Académie des sciences de l'Institut de France (pour la mécanique) et envoie une notice manuscrite sur un nouvel appareil à faire des épuisemens au moyen des vagues de la mer, avec un dessin. — Il a ajouté à son envoi plusieurs de ses dernières publications.

Mr. le **Baron** de **Chaudoir**, de retour en Russie, prie de lui envoyer le Bulletin des dernières années, qui ne lui était pas adressé à cause de son séjour prolongé à l'étranger, et il annonce qu'il va s'établir pour l'hiver à Kiev.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne écrit que le N° 1 du nouveau Journal botanique de Florence a paru et propose son échange contre le Bulletin.

Mr. **Edmond Alglave**, Directeur de la Revue des cours scientifiques de Paris, consent à l'échange de ce Journal contre le Bulletin de la Société et desire recevoir quelques détails sur le 2-de Congrès des Naturalistes russes.

Mr. le Professeur **Karsten** de Vienne propose de communiquer, pour être imprimé dans le Bulletin, un mémoire sur plusieurs Mycorinées, accompagné d'une planche in 4° qu'il désire faire lithographier à Berlin.

Mr. le Secrétaire, Dr. **Renard**, communique qu'il vient de recevoir de la part de Mr. le Dr. **Wienecke** de l'isle de Java, la nouvelle qu'il a de nouveau préparé pour les institutions savantes de Moscou plusieurs caisses avec des objets d'histoire naturelle et ethnographiques très-intéressans et importans, principalement de la partie de l'Ouest de l'isle de Java des Soundanèses et a ajouté à sa lettre la carte photographiée d'une vieille femme javanaise.

Mr. de Bell actuellement à Kremenietz en Volhynie écrit qu'il a encore rassemblé plus de 200 espèces de Coléoptères non mentionnées dans sa première liste de la faune coléoptérologique du Gouvernement de Jaroslav. — Il propose en même temps d'envoyer, sur la demande de la Société, la liste quoiqu' incomplète des Lépidoptères du même Gouvernement. — Cette liste contient jusqu'à cette heure environ 500 espèces.

Mr. Hartogh Helis van de Lier de Delft, qui possède toute la collection de nos Bulletins désire entrer en relation scientifique avec notre Société.

Madame Catherine Scarpellini et le Dr. Guido Schenzel ont envoyés leurs observations ozono- et magnéto-météorologiques faites dans les derniers mois à Rome et à Budau.

Mr. le Pasteur Kavall de Poussen en Courlande, en vue des grands avantages que pourraient présenter des observations attentives et consécutives des phénomènes de la nature poursuivies même jusque dans leurs plus minutieux détails, a rédigé une instruction populaire qui peut servir de guide aux personnes qui auraient le goût et le loisir de vouer leur attention à l'avancement de l'étude de la nature.

Mr. le Professeur Ballion de St. Pétersbourg exprime ses remercimens pour les anciens Bulletins et Mémoires de la Société qui lui manquaient et qu'il a demandés déjà il y a quelque temps comme très nécessaires pour ses travaux entomologiques. — Mr. Ballion promet en même temps d'envoyer sous peu un article sur le développement des Lépidoptères ainsi que sur la faune lépidoptérologique du Turkestan.

Mr. le Secrétaire, Dr. Renard, présente le N° 3 du Bulletin 1869 qui a paru sous sa rédaction, Mr. le Dr. **Rodolphe Iv. Brenner** de St. Pétersbourg remercie pour sa nomination comme membre de la Société et envoie 19 Rbls comme prix du diplôme et la cotisation de la première année.

La Société Royale de Londres réclame les feuilles 17 du N⁰ 1 du Bulletin 1846 et la première partie du Bulletin, tome 34, qui ne lui sont pas parvenus.

La Société Académique des étudians de Prague, dans une lettre en langue russe adressée au Rédacteur du Bulletin, prie de lui faire hommage d'un exemplaire des publications de la Société.

Le Secrétaire Dr. **Renard**, communique que, par suite de la translation des Bulletins et des Mémoires de la Société dans le nouveau bâtiment de l'Université, les Bulletins et les Mémoires récement arrangés avec beaucoup de peine et de perte de temps, sont de rechef tombés dans le plus grand désordre. — Mr. **Alex. Lang**, Commissionaire de la Société, a bien voulu se charger de mettre le tout de nouveau en ordre et de nous présenter plus tard la liste de tout ce que nous possédons encore en fait d'anciens Bulletins et Mémoires.— Mr. Renard propose donc à la Société de prier Mr. Lang de prendre aussi à l'avenir tous les Bulletins et Mémoires entre ses mains et de nous rendre compte chaque année de l'emploi des publications de la Société.

Mr. **Rod. Hermann** a fait une communication verbale sur les 2 articles qu'il vient de présenter dans cette séance.

Mr. I. D. **Tchistiakoff** a parlé sur les particularités de la cuticule et sur la structure des cellules de l'épidèrme des végétaux. Dans beaucoup de plantes on observe un enduit blanchàtre sur l'épiderme qui effacé se renouvelle aussitôt. C'est une transformation cireuse de la cuticule et des couches cuticulaires de l'épiderme qui arrive après la cessation de la division de ses cellules. — Les stries radiées de la paroi extérieure des cellules épidermatiques sont souvent (p. ex. dans le houx) produits par une multitude de fissures radicalement disposées dans les couches cuticulaires. Ces fissures, suite de déchiremens, ont été considérées par plusieurs auteurs comme des canaux poreux. — Ce qui regarde la striature de la surface même des cellules épidermatiques, elle est une suite des inégalités de la cuticule p. e. dans le houx.

Son Ex. Mr. **Vas. Matv. Czernaëff** a démontré le moule d'un os pariétal qui a du appartenir à un homme gigantesque. L'original est conservé au Musée zoologique de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg et est inscrit dans le Catalogue de 1742 avec l'observation: Os syncipitis gigantis cum ossiuculo Wormiano.

Son Exc. Mr. le *Vice-Président* de la Société a verbalement présenté la requête du Bibliothécaire de la Société Mr. Alex. Alex. Fischer de Waldheim, d'être libéré des fonctions de bibliothécaire.

Lettres de remercîmens pour l'envoi du Bulletin de la part de Leurs Exc. I. D. Delianoff, Chr. I. Lazareff, et le Comte Lutke, de MM. Ed. Bogd. Lindemann et I. And. Bertholdi, de la part des Universités de St. Pétersbourg, Moscou, Kiev, Charkov et Dorpat, de l'Académie I. des sciences et de l'Institut d'agriculture de St. Pétersbourg, de la Société I. des médecins de Vilna, de l'Académie d'agriculture de Pétrovsky-Razoumovsky, du Lycée Alexandre et des Sociétés I. libre économique, des médecins russes et d'entomologie de St. Pétersbourg, de la Société finoise des sciences d'Helsingfors, de la Société des médecins russes de Moscou, de la Société hollandaise des sciences de Harlem et de l'Institut I. R. géologiqne de Vienne.

DONS.

a. *Livres offerts.*

1. *Труды* Императорскаго вольнаго экономическаго Общества, 1869 г. Томъ 3-й. Выпускъ 3, 4, 5. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*

2. *De Candolle,* Alph. Réponse à diverses questions et critiques faites sur le recueil des lois de la nomenclature botanique, tel que le congrès international de 1867 l'a publié. 1869. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

3. *Bulletin* de la Société algérienne de climatologie, sciences physiques et naturelles. 1869. N⁰ 1—3. Alger, 1869. in 8⁰. *De la part de la Société algérienne de climatologie d'Alger.*

4. *Littré*, E. et *Wyrouboff*, G. La philosophie positive. 3-ème année, N⁰ 2. Paris, 1869. in 8°. *De la part de Mr. Gr. Wyrouboff à Paris.*

5. *Société* des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Extrait des procès-verbaux des séances. Tome 7, feuille 6. Bordeaux, 1869. in 8°. *De la part de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.*

6, *Preudhomme de Bonne*, Alf. Description d'une nouvelle espèce américaine du genre Caïman (Alligator). 1869. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

7. —— Description d'un jeune individu de la Dermatemys Mawii, espèce américaine de la famille des Élodites. 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

8. *Московскія* Вѣдомости на 1869. N⁰ 202 — 223. Москва, 1869. in gr. fol. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

9. *Современная* лѣтопись на 1869. N° 34—38. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

10. *Русскій* Вѣстникъ на 1869. N⁰ 8. Москва, 1869. in 8°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

11. *Правительственный* Вѣстникъ. 1869. N° 200—222. С.-Петербургъ, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

12. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1869. N⁰ 255—283. С.-Петербургъ, 1869. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

13. *St. Petersburger Zeitung.* 1869. N⁰ 246—272. St. Petersburg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *Вечерняя* Газета на 1869. N⁰ 202—224. С.-Петербургъ, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *Journal de St. Pétersbourg*. 1869. N⁰ 207—230. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

16. *Courrier russe*. 1869. N⁰ 68—71. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

17. *Русскія* Вѣдомости на 1869. N⁰ 201—222. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

18. *Современныя* извѣстія на 1869. N⁰ 256—282. Москва, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

19 *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenblatt. 1869. N° 35—40. Berlin, 1869. in 4°. *De la part du ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

20. *Wochenschrift* für Gärtnerei. 1869. N⁰ 29—40. Berlin, 1869. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

21. *Московская* Медицинская газета на 1869. N° 25—28. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Société des médecins russes de Moscou.*

22. *Листокъ* для посѣтителей Кавказскихъ минеральныхъ водъ. 1869. N⁰ 13. Пятигорскъ, 1869. in 8⁰. *De la part de Mr. le Dr. Smirnoff de Piatigorsk.*

23. *Вѣстникъ* Имп. Россійскаго Общества Садоводства 1869. N⁰ 4. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de St. Pétersbourg.*

24. *Каталогъ* международной выставки предметовъ садоводства въ С.-Петербургѣ. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de St. Pétersbourg.*

25. *Вильдъ,* Г. Лѣтописи главной физической Обсерваторіи, 1865 г. С.-Петербургъ, 1869. in 4⁰. *De la part de l'Observatoire phgsique central de Russie à St. Pétersbourg.*

26. *Русское* сельское хозяйство. 1869. N° 4. Москва, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

27. *Университетскія* извѣстія. 1869. N⁰ 7—8. Кіевъ, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

28. *Протоколы* Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ. Лист. 21—36. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes de St. Pétersbourg.*

29. *The transactions* of the entomological Society of London. 1869. part 2-4. London, 1869. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

30. *The Quaterly* Journal of the geological Society. Vol. 25, part 2. N⁰ 99. London, 1869. in 8⁰. *De la part de la Société géologique de Londres.*

31. *Fresenius*, R. Analyse der Trinkquelle zu Dieburg. Wiesbaden, 1866. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

32. —— Chemische Untersuchungen des Lamscheider Mineral-Brunnens. Wiesbaden, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

33. —— Analyse des Tönnessteiner Heilbrunnens. Wiesbaden, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

34. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 62. Heft. 4. Heidelberg, 1869. in 8⁰. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

35. *Sitzungsberichte* der Königl. bayer. Academie der Wissenschaften zu München. 1869. I. Heft. III. München, 1869. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

36. *Spinelli*, G. B. Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili viventi in Venezia e nel suo Estuario. Venezia, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

37. *Verhandlungen* des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande u. Westphalens. Jahrgang 25. Folge 3. 5 Jahrgang. Hälfte 2. Bonn, 1868. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Bonn.*

38. *Atti* del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arte. Tomo 13, serie 3, disp. 9. Tom. 14, serie terza, dispensa 8. Venezia, 1867 — 69. in 8°. *De la part de l'Institut R. des sciences de Venise.*

39. *Troschel*, F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 35. Heft 1. Berlin, 1869. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Troschel de Bonn.*

40. *Monatschrift* der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1869. Mai, Juni. Berlin, 1869. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

41. *Lévêque*, G. Recherches sur l'origine des Gaulois. Paris, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

42. *Göppert*, H. R. Ueber Inschriften und Zeichen in lebenden Bäumen. Breslau. 1869. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

43. —— Ueber algenartige Einschlüsse in Diamanten und über Bildung derselben. 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

44. —— Bericht über den gegenwärtigen Zustand des botanischen Gartens in Breslau. (April 1868). Breslau, 1868. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

45. —— Einige Nachträge zu meinen Skizzen der Urwälder Schlesiens und Böhmens. in 4⁰. *De la part de l'auteur.*

46. *Dresser*, H. E. Notes on the Biuding of the Booted Eagle (Aquila pennata). 1866. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

47. —— Notes of the birds of southern Texas. 1865—66. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

48. *Bulletino* meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. 4. № 6, 7. Torino, 1869. in 4°. *De la part de Mr. le Directeur P. Francesc. Denza de Turin.*

49. *Liste* des Mémoires et notes présentés à l'Académie des sciences ou publiés dans divers recueils par A. de Caligny. in 4⁰. *De la part de Mr. le Marquis Anatole de Caligny de Versailles.*

50. *Rapport* sur une communication de Mr. Vallès sur les expériences faites à l'écluse de l'Aubois pour déterminer l'effet utile de l'appareil à l'aide duquel Mr. de Caligny diminue dans une proportion considérable la consommation d'eau dans les canaux de navigation. in 4⁰. *De la part de Mr. de Caligny.*

51. *Caligny*, A. de. Sur un nouveau système d'écluses de navigation. 1867. in 8°. *De la part de Mr. le Marquis de Caligny.*

52. *Note* sur la fondation de l'ancien port de Cherbourg. Paris, 1868. in 8⁰. *De la part de Mr. le Marquis de Caligny de Versailles.*

53. *Mémoires* inédits sur la milice des Romains et celle des Français de Jean- Antinor Hüe de Caligny. Turin, 1868. in 8°. *De la part de Mr. le Marquis An. de Caligny.*

54. *Verhandlungen* des naturhistorisch - medizinischen Vereins zu Heidelberg. Band V. II. in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Heidelberg.*

55. *Щуровскій*, Г. Артезіанскій колодезь въ Москвѣ. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

56. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1869. N⁰ 11. Wien, 1868. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

57. *Ricca-Rosellini*, G. Macerazione della canapa e del lino col metodo americano. Forli, 1869. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

58. *Zantedeschi*, Francesco. Annotazioni alla topografia atmosferica del Luigi Guala. Padova, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

59. *Ewald*, L. *Notizblatt* des Vereins für Erdkunde. III Folge, VII Heft. N⁰ 73—84. Darmstadt, 1868. in 8°. *De la part de la Société géologique de Darmstadt.*

60. *Geologische Specialkarte* des Grossherzogthums Hessen. Section Lauterbach von R. Ludwig. Mit Karte. Darmstadt, 1869. in 8°. et gr. fol. *De la part de la Société géologique de Darmstadt.*

61. *Ludwig*, Rudolph. Versuch einer Statistik des Grossherzogthums Hessen auf Grundlage der Bodenbeschaffenheit. Darmstadt, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

62. *Bulletin* mensuel de la Société Imp. zoologique d'acclimatation. 2-de série. Tome 6. N⁰ 7, 8. Paris, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

63. *Howard*, Iohn Eliot. The Quinology of the east Indian plantations. London, 1869. in gr. fol. *De la part de l'auteur.*

64. *Correspondenza* scientifica in Roma per l'avanzamento delle scienze. Vol. 7. N⁰ 48—49. Roma, 1869. in 4°. *De la part de Mr. E. F. Scarpellini de Rome.*

65. *Щуровскій*, Г. Е. Туркестанская экспедиція Имп. Общества любителей Естествознанія и пр. Москва, 1869. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

66. *Vargasia.* Boletin de la Sociedad de ciencias fisicas y naturales de Caracas. N⁰ 5. Caracas, 1869. in 8⁰. *De la part de la Société des sciences physiques et d'histoire naturelle de Caracas.*

67. *Kirschbaum*, C. L. Die Cicadinen der Gegend von Wiesbaden u. Frankfurt a. M. Wiesbaden, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

68. —— C. L. Nekrolog von C. H. G. V. Heyden. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

69. *Brandt*, Ioh. Fr. De Dinotheriorum genere. St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

70. *Gruber*, Wenzel. Beiträge zur Anatomie des Schädelgrundes. Abtheilung 1. St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

71. *Osten-Sacken*, Fr. v. und *Ruprecht*, F. I. Sertum tianschanicum. St. Pétersbourg, 1869. in 4⁰. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

72. *Strauch*, Alex. Synopsis der Viperiden. St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

73. *Proceedings* of the Royal Society. Vol. 17. N⁰ 105—108. London, 1868—69. in 8°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

74. *Vogelsang*, H. u. *Geissler*, H. Ueber die Natur der Flüssigkeitseinschlüsse in gewissen Mineralien. in 8⁰. *De la part de Mr. le Professeur Vogelsang à Delft.*

75. *Elie de Beaumont*, M. L. Rapport sur les progrès de la Stratigraphie. Paris, 1869. in gr. 5⁰. *De la part de l'auteur.*

76. *Trutat* et *Cartailhac.* Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme. 5-ème année, 2-de série. N⁰ 5 et 6. Paris, 1869. in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs à Toulouse.*

77. *Philosophical* transactions of the Royal Society of London. Vol. 158, part 2. London, 1868. in 4⁰. *De la part de la Société Royale de Londres.*

78. *Mittheilungen* aus dem Osterlande. Band 1. N⁰ 1—4. Band 2. N⁰ 1—4. Band 3. N⁰ 1—4. Band 4. N⁰ 1—4. Band 5, 6, 7, 8, 9 u. 10. Alle Bände von je 4 Numern. Altenburg, 1837—1848. in 8⁰ *De la part de la Société des Naturalistes d'Altenbourg.*

79. *Bidrag* till kännedom af Finlands natur och folk. Trettonde Häftet. Helsingfors, 1868. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Finlande à Helsingfors.*

80. *Oefversigt* of Finska Vetenskaps- Societetens Förhandlingar. XI. 1868—69. Helsingfors, 1869. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Finlande à Helsingfors.*

81. *Hjelt*, Otto E. A. Gedächtnissrede auf Alexander von Nordmann. Helsingfors, 1868. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Helsingfors.*

82. *Handelingen* der acht en negen en tachtigste algemeene Vergadering en van het negende en tiende Nijverheids Congres. Harlem, 1865—66. in 8⁰. *De la part de la Société néerlandaise pour l'encouragement de l'Industrie à Harlem.*

83. *Tijdschrift* uitgegeven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering von Nijverheid. 1865. 3-de Recks. Deel VI, Stuk 1—12. Deel VII, Stuk 1—12. Haarlem, 1865—66, in 8°. *De la part de la Société néerlandaise pour l'encouragement de l'Industrie à Hurlem.*

84. *Annales* des sciences physiques et naturelles d'agriculture et d'industrie. 5-ème série. Tome XI. 1867. Lyon, 1868. in gr. 8⁰. *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Lyon.*

85. *Фольбортъ*, А. Ф. О цистобластахъ новомъ родѣ морскихъ лилій или криноидей. С.-Петербургъ, 1867. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

86. *Helmersen*, G. v. Studien über die Wanderblöcke und die Diluvialgebilde Russlands. (Mit 10 Tafeln.) St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

87. *Annales* de la Société entomologique de France. 4-ème série. Tome 8, trimestre 1 et 2. Paris, 1868. in 8⁰. *De la part de la Société entomologique de France à Paris.*

88. *Abhandlungen* der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1868. Berlin, 1869. in 4⁰. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Berlin.*

89. *Mittheilungen* der schweizerischen entomologischen Gesellschaft. Band 3. N⁰ 1. Schaffhausen, 1869. in 8°. *De la part de la Société suisse d'entomologie de Schaffhouse.*

90. *Société* des sciences naturelles du Grand Duché de Luxembourg. Luxembourg, 1869. in 8°. *De la part de la Société des sciences naturelles de Luxembourg.*

91. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 21, Heft 1. Berlin, 1869. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

92. *Petermann*, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1869. 1, 3, 4, 5. VII. Gotha, 1869. in 4°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

93. *Saussure*, Henri de. Mélanges orthoptérologiques. Fascicul. 2. Genève, 1869. in 4°. *De la part de l'auteur.*

94. —— Essai d'un système des Mantides. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

95. —— Note supplémentaire sur les mammifères du Mexique. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

96. —— Mutilarum novarum species aliquot. 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

97. *Abhandlungen* der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften vom Jahre 1868. Folge 6, Band 2. Prag, 1869. in 4⁰. *De la part de la Société Royale bohémienne des sciences de Prague.*

98. *Sitzungsberichte* der K. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrgang 1868 Januar—December. Prag. 1868—69. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Prague.*

99. *Gartenflora.* 1869. Juni, Juli, August. Erlangen, 1869 in 8⁰. *De la part de Mr. le Conseiller d'état Regel de St. Pétersbourg.*

100. *Revista* trimensal do Instituto historico geographico e ethnographico do Brasil. Tomo 31, parte segunda, 4 trimestre. Rio de Janeiro, 1868. in 8⁰. *De la part de l'Institut historique et géographique du Brésil à Rio Janeiro.*

101. *Rochleder*, Fr. Ueber einige Bestandtheile der Blätter und Rinde von Cerasus acida Borkh. 1869. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

102. —— Ueber die Chrysophansäure. 1869. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

103. *Bulletin* de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg. Tome 14 (feuilles 9—16). St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

104. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 62. Heft 6. Heidelberg, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

105. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 4, Heft 4. Berlin, 1869. in 8⁰. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

106. *Отчетъ* по управленію Кавказскими минеральными водами за 1868 г. Пятигорскъ, 1869. in 8⁰. *De la part de Mr. le Dr. Smirnoff de Piatigorsk.*

107. *Записки* Русскаго бальнеологическаго Общества въ Пятигорскѣ. Томъ 3-й. Выпускъ 1-й. Пятигорскъ, 1869. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Smirnoff de Piatigorsk.*

108. *Annalen* der Landwirthschaft in den Königl. Preussischen Staaten. Monatschrift. Jahrgang 37. September. Berlin, 1869 in 8°. *De la part du ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

109. *Regel*, Eduard. Die äusseren Einflüsse auf das Pflanzenleben. Zürich, 1847. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

110. *Регелъ*, В Растительный видъ. 1866. in gr. 8⁰. *De la part de l'auteur.*

111. —— Однолѣтнія цвѣтущія растенія. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

112. —— Содержаніе и воспитаніе растеній въ комнатахъ. Часть 1 и 2. (Вып. 1-й). С.-Петербургъ, 1866—69. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

113. —— Смородина, ея разведеніе и содержаніе. 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

114. —— Малина, ея содержаніе и разведеніе. 1866 in 8°. *De la part de l'auteur.*

115. —— Земляника, ея содержаніе въ нашемъ климатѣ. Изданіе второе. С.-Петербургъ, 1869. in 8⁰. *De la part de l'auteur.*

116. *Regel*, Ed. Kurze systematische Uebersicht der russischen Aepfelsorten. in 8°. *De la part de l'auteur.*

117. *Regel*, Ed. u. *Ender*, E. Der Zimmergarten. Zürich, 1868. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

118. *Каталогъ* международной выставки предметовъ садоводства въ С.-Петербургѣ. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part du Dr. Regel de St. Pétersbourg.*

119. *Клаузенъ.* О разведеніи яблонныхъ садовъ и уходѣ за ними. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

120. *Jung*, Eug. et *Alglave*, Em. Revue des cours scientifiques de la France et de l'étranger. (Contenant le Cours de Mr. Quatrefages sur l'Unité de l'homme) 1868. N° 23, 27, 28, 31—37, 39, 41, 43—47. 1869. N° 6, 8, 12—15, 17. Paris, 1868—69. in 4⁰. *De la part de Mr. de Quatrefages de Paris.*

121. *Petermann,* A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. *Ergänzungsheft* 26 u. 27. Gotha, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

122. *Dahl,* F. A. Om Torkchus for Kopn. Christiania, 1867. in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

123. *Indberetning* fro Agronom Jensenius til Departementet for det Indre om hans Virksomhed i Aaret 1866. Christiania, 1867. in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

124. *Lindequist,* Iohan. Indberetning til Departementot for det Indre i Aaret 1866. Christiania, in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

125. *Beretning* om det Kongelige Selskab for Norges Vel, dets Tilstand og Virksomhed i Aaret 1866. Christiania, 1866. in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

126. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1869. Августъ, Сентябрь. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

127. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 68. N° 18—21. Paris, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

128. *Tables* des Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. 2-ème semestre 1868. Tome 67. Paris, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

129. *Atti* della Societa italiana di scienze naturali. Vol. XI, fasc. 4. Milano, 1869. in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

130. *Annales* des sciences naturelles. 5-ème série. Botanique. Tome 9. N° 5 et 6. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

131. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 16. 1869. Revue bibliographique. A. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

132. *Memoire* dell'Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna. Serie 2, tomo 7, fasc. 4. Bologna, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Bologne.*

133. *Reise* der oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857—59. *Zoologischer Theil.* Erster Band. Wien, 1869. in 4°. *De la part du Ministère d'Autriche à Vienne.*

134. *Ошанинъ*, В. Аквареумы. Москва, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Honoraires:

(Sur la présentation des 2 Sécretaires.)

Mr. le Prince **Nicolai Petrovitsch Metschersky.**

Madame la Princesse **Marie Alexandrovna Metschersky.**

Actifs:

(Sur la présentation des 2 Secrétaires.)

Mr. **Basile Nicolaévitsch Oulianine.**

Mr. **Basile Fedorovitch Oschanine.**

SÉANCE DU 20 NOVEMBRE 1869.

Mr. Eugène **De-La-Rue** de Kharkov a envoyé une note sur l'Empusa Muscae Cohn et son rapport avec les Saprolegniées. (Avec des dessins).

Mr. le Dr. **Ferdinand de Herder** de St. Pétersbourg a communiqué la 4 ème suite de ses Plantae Raddeanae Monopetalae contenant les Cassiniaceae.

Mr. **Simon Solsky** de St. Pétersbourg a fait parvenir à la Société la 5 ème partie de ses matériaux pour servir à l'étude des insectes de la Russie.

Mr. le Professeur **Ballion** a présenté une notice sur les Tenthredo flavicornis et luteicornis.

Mr. le Professeur **Herman Karsten** de Vienne a envoyé ses observations *sur* les Mucorinées trouvées dans l'oreille de l'homme. (Avec 1 planche).

Mr. **Clerc** a communiqué un extrait en langue française de la flore de Moscou publiée par Mr. Nicol. Kauffmann.

Mr. le Dr. **Moritz** de **Becker**, Secrétaire général de la Société J. géographique de Vienne, annonce que dorénavant il se propose de nous envoyer le Journal de la dite Société mensuellement au fur et à mesure que ses Numéros vont paraitre.

Mr. le Dr. **Edouard Lindemann** écrit qu'il espère pouvoir terminer dans le courant de cette année le 2 Supplément à sa flore du Gouvernement d'Elisabethgrad.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne annonce que Mr. le Professeur **Odardo Beccari** de Florence, qui a exprimé le désir d'entrer en échange mutuel de notre Bulletin contre le nouveau Journal botanique italien dont il est le Rédacteur, envoie les 3 autres Numéros du premier tome de son Journal et prie de lui accorder du Bulletin de la Société les 4 Numéros de 1868.

Par suite de la communication faite par S. Ex. Mr. de **Tschernaëv** dans la séance du 16 Octobre sur un os pariétal humain gigantesque, Mr. le Secrétaire **Renard** s'est adressé à Son Exc. Mr. **Brandt** à St. Pétersbourg à ce sujet et il a recu de Mr. Brandt les renseignemens suivans. — Cet os se trouve dans la collection de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg et est évidemment un véritable osariéal humain, il doit avoir appartenu à un crâne 4 fois plus grand que les crânes ordinaires, mais on ne peut supposer qu'il ait été celui d'un hydrocéphale. — Pourtant on n'ose pas en déduire que le sujet même ait eu la taille proportionelle; car en effet on sait que les géans ont ordinairement des têtes proportionnellement plus petites et les mains plus grosses en comparaison de la longueur du corps. — Mr. Brandt observe encore que sur un seul individu on n'est pas en droit d'établir une race entière particulière sous le nom de homo Gigas.

Mr. le Professeur Gustave Zeuner de Zurich annonce l'envoi de son dernier ouvrage sur la statistique mathématique.

Mr. le Secrétaire Renard communique la liste imprimée des travaux mathématiques du Professeur Alex. Popoff de Kasan, membre de la Société Impériale.

Le Secrétaire, Dr. Renard, présente le Bulletin N⁰ 1 de 1869 qui a paru sous sa rédaction.

Mr. le Conseiller d'état Dr. Regel de St. Pétersbourg envoie la liste de tous ses travaux publiés.

Mr. le Dr. Guido Schenzl et Mme. Catherine Scarpellini envoient leurs observations magnéto-ozono-météorologiques faites par eux pendand les mois de Septembre et Octobre à Budau et à Rome.

Le Secrétaire, Dr. Renard, communique qu'il a recu une seconde lettre de Mr. le Dr. *George Wienecke*, qui lui annonce que, les 3 caisses et un bambou avec des objets d'histoire naturelle et ethnographiques des plus rares et intéressans des îles de Bali, Java, Célèbés et du pays Sounda sont expédiés pour les Musées de Moscou. A cet envoi sont joints aussi beaucoup de photographies, cartes et quelques livres touchant ces contrées.

La Redaction de la Gazette du soir à St. Pétersbourg propose l'échange de publications.

Mr. l'Académicien Brandt, occupé d'une faune des mammifères fossiles de la formation quarternaire de l'Europe et du Nord de l'Asie, désire voir les fossiles des cavernes Khankara, Tscharisch et des steppes des Kirguises décrits jadis par Gr. Iv. Fischer de Waldheim.

Mr. le Directeur de l'Institut d'économie rurale et de la silviculture de Novo-Alexandria dans le Gouvernement de Lublin exprime le désir d'obtenir pour la bibliothèque de cet établissement un exemplaire des publications de la Société.

Mr Clerc a envoyé un Catalogue d'une collection de minéraux de l'Oural qui, à des prix modérés, sont offerts en vente à Ekathérinbourg. Mr. Clerc mande en outre qu'une Société de Naturalistes va être formée dans cette ville, qui entr' autres se propose de réunir dans un Musée spécial tous les produits naturels de l'Oural.

Mr. le Professeur Nic. Kauffmann a exposé les principaux résultats de ses observations sur le *Spirodela polyrrhiza* qu'il avait entreprises pour résoudre la controverse concernant ses observations publiées dans les Mémoires du premier Congrès des Naturalistes et celles qui ont été faites par Mr. Hegelmeier à Berlin. Cette controverse consistait en ce que Mr. Kauffmann prenait les 2 petites écailles à la base de la fronde du Spirodela pour des stipules, appartenant à une feuille atrophiée, placée à l'un des côtés de cette fronde, tandisque Mr. Hegelmeier les considérait comme des feuilles entières attachées vers la base de la fronde à une hauteur différente, l'un sur sa surface supérieure, l'autre sur l'inférieure. — Les recherches récentes ont démontré la justesse de ses observations antérieures. Il a réussi à observer certaines phases du développement de la fronde dans lesquelles la feuille, plus tard atrophiée, existe sous forme de rudiment en même temps que deux autres rudimens latéraux, ne formant que des excroissances de sa base, ainsi qu'on l'observe ordinairement chez les stipules.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de Leurs Excellences MMr. Jv. Dav. Délianoff, Chr. J. Lazareff, Nic. V. Issakoff, de MM. les Comtes Adlerberg et Lutke et de Mr. F. Herder, de la part des Universités de Moscou, St. Pétersbourg, de Dorpat, de Kasan et d'Odessa, des Sociétés d'agriculture de Moscou et du Midi de la Russie d'Odessa, de la Société russe géographique de St. Pétersbourg, du Lycée Démidoff de Jaroslav, du jardin botanique, de l'Académie médico-chirurgicale et de l'Institut d'agriculture de St. Pétersbourg, du Lycée d'Alexandre et des Sociétés des médecins russes et d'horticulture de St. Pétersbourg, de la Société d'histoire naturelle de Jaroslav et de celle pour la faune et flore finnoise à Helsingfors, des Sociétés des sciences naturelles de Berne, et de Halle, de l'Académie I. des sciences et de l'Institut géologique de Vienne.

L'Université Royale de Norvège à Christiania annonce le décès de feu le Professeur de Zoologie Dr. Michel *Sars* qui a eu lieu le $^{10}/_{22}$ Octobre de cette année.

Mr. le Dr. Rud. **Brenner** de St. Pétersbourg envoie pour l'Album de la Société sa carte photographiée.

La cotisation pour les années 1869 et 1870 a été payée par Mr. *Andr. Nicol. Ostrovsky* et celle de 1869 par Mr. *Vladim. Ereméeff.*

A la fonction vacante d'un des bibliothécaires a été élu Mr. *Alexis Nicolaévitsch Pétounnikov.*

DONS.

a. *Objets offerts.*

Son Excellence Mr. la Général-Lieutenant *Dmitri Serg. Lewschine* a fait don des fruits d'une *Cycadée Sagotier* qui a fleuri cet été dans les serres de Mr. Kwitka à Kharkov.

b. *Livres offerts.*

1. *Университетскія* извѣстія. 1869. Сентября. N⁰ 9—10. Кіевъ, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*
2. *Bulletin* de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg. Tome 14 (feuilles 17 — 21). St. Pétersbourg, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

3. *Zeuner*, G. Théorie mécanique de la chaleur avec ses applications aux machines. 2-de édit. Traduit de l'allemand. Paris 1869 in 8°. *De la part de l'auteur.*

4. *Bericht* (20-ter) des naturhistorischen Vereins in Augsburg. Augsburg 1869 in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle d'Augsbourg.*

5. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 62. Heft 7. Heidelberg, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

6. *Trutat* et *Cartailhac.* Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme. 5-ème année, 2-de série. N° 7 et 8. Paris, 1869. in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs à Toulouse.*

7. *Oesterreichische* botanische Zeitschrift. Jahrgang 19. N⁰ 9 — 11. Wien 1869 in 8⁰. *De la part du Dr. Skovitz de Vienne.*

8. *Труды* Императорскаго вольнаго Экономическаго Общества. 1869. Томъ 3, выпускъ 6. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

9. *Report* on epidemie Cholera and yellow fever in the U. S. army during 1867. Circular N⁰ 1. Washington 1868 in 4°. *De la part du Bureau général chirurgical du War-Departament à Washington.*

10. *Annales* de la Société entomologique de France. 4-ème série. Tome 8, trimestre 3. Paris. 1868. in 8⁰. *De la part de la Société entomologique de France à Paris.*

11. *Bidrag* till kännedom af Finlands natur och folk utgifna af Finska Vetens-Kaps-Societeten. Fjortonde Häftet. Helsingfors, 1868 in 8°. *De la part de la Société des sciences de Finlande à Helsingfors.*

12. *Der Zoologische* Garten herausgegeben von Dr. F. C. Noll. Jahrgang 1868. N⁰ 1—6. Frankfurt a. M. 1869 in 8°. *De la part de la Société zoologique de Francfort a. M.*

13. *Московскія* Вѣдомости на 1869. N° 224—251. Москва. 1869, in gr. fol. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

14. *Современная* лѣтопись на 1869. N° 39—43. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

15. *Русскій* Вѣстникъ на 1869. N⁰ 9 и 10. Москва 1869 in 8⁰. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

16. *Русскія* Вѣдомости. 1869. N° 223—250. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

17. *Современныя* извѣстія на 1869. N° 283—317. Москва, 1869. in pt. fol. *De la part de la Rédaction.*

18. *Правительственный* Вѣстникъ. 1869. N⁰ 223—249. С.-Петербургъ, 1869, in fol. *De la part de la Rédaction.*

19. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1869. N⁰ 284—316. С.-Петербургъ, 1869. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

20. *St. Petersburger Zeitung.* 1869. N° 273—304. St. Petersburg, 1869, in fol. *De la part de la Rédaction.*

21. *Вечерняя* Газета на 1869. N⁰ 225—251. С.-Петербургъ, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

22. *Journal de St. Pétersbourg.* 1869. N⁰ 231—258. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

23. *Littré,* E. et *Wyrouboff.* La Philosophie positive. 1869. N° 2. Paris 1869. in 8⁰. *De la part de Mr. Wyrouboff à Paris.*

24. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenblatt. 1869. N° 41—45 Berlin, 1869. in 4°. *De la part du ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

20. *Wochenschrift* für Gärtnerei. 1869. N⁰ 41—45. Berlin, 1869. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

26. *Московская* Медицинская газета на 1869. N° 29—32—34. Москва. 1869. in 4°. *De la part de la Société des médecins russes de Moscou.*

27. *Zeitschrift* für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrgang 1868. Band 32. Berlin 1868. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Halle.*

28. *Bericht* (8-ter) der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg. Für die Jahre 1866—68. Bamberg 1868 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Bamberg.*

29. *Heyer*, Gust. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. Jahrgang 45. 1869, Juni, Juli, August. Frankfurt a. M. 1869 in gr. 8⁰. *De la part Mr. le Directeur G. Heyer de Munden.*

30. *Geschäftsordnung* und Verzeichniss der Bibliothek des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen u. Thüringen in Halle. 2-te Ausgabe. Halle 1858 in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Halle.*

31. *Statuten* des Naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen in Halle. Halle 1853 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Halle.*

32. *Revista* trimensal do Instituto historico, geographico e etnographico do Brasil. Tom. 31, parte segunda, 3 trimestre. Rio de Janeiro. 1868 in 8°. *De la part de l'Institut historique, géographique et ethnographique du Brésil à Rio-Janeiro.*

33. *Barrande*, Joachim. I. Réapparition du genre Arethusina Barr. II. Faune silurienne des environs de Hof en Bavière, Prague 1868 in 8°. *De la part de l'auteur.*

34. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Berichte vom 30-ten September, 31 October 1869. N⁰ 12, 13 u. 14 Wien. 1869. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

35. *Entomologische* Zeitung. Jahrgang 30. Stettin 1869 in 8°. *De la part la Société entomologique de Stettin.*

36. *Erioni*, Anton. Sugli ittio-fito-schisti miocenici presso le miniere zolfifere della Sicilia. Caltanisetta 1867 in 8°. *De la part de l'auteur.*

37. *Wittmack*, L. Allgemeiner Katalog des Königl. landwirthschaftlichen Museums in Berlin. Berlin 1869 in 8⁰. *De la part du ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

38. *Протоколы* засѣданій Совѣта Императорскаго Харьковскаго Университета 1869. N⁰ 4, 5. Харьковъ 1869 in 8⁰. *De la part de l'Universite de Kharkov.*

39. *Troschel*, F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 34, Heft 5. Berlin 1868. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Troschel de Bonn.*

40. *Atti* del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tom. 13, serie 3, disp. 10. Venezia, 1867 — 68. in 8°. *De la part de l'Institut R. des sciences de Venise.*

41. *Bericht* der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1867 — 68. St. Gallen 1869. in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de St. Gall.*

42. *Sitzungsberichte* der K. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. I. Heft 1. München, 1869. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

43. *Atti* della Società italiana di scienze naturali. Vol. XI, fasc. 3, fagli 22 a 35. Milano 1869. in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

44. *Marinoni*, Camill. Le abitazioni lacustri e gli avanzi di umana industria in Lombardia. Cum 7 tavole. Milano, 1868. in 4°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

45. *Sitzungsberichte* der Kais. Akademie der Wissenschaften. Mathemat. naturwissenschaftliche Classe. Band 57. Heft 4 und 5. 2-te Abtheilung. Wien 1868. in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

46. —— 1-ste Abtheilung. Band 57. Heft 4, 5, Wien 1868 in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

47. *Annales* des sciences naturelles. 5-ème série. Zoologie et Paléontologie. Tome XI. N⁰ 1 et 2. Paris, 1869. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

48. *Memorie* dell'Accademia delle science dell'Istituto di Bologna. Serie 2, tomo 8, fasciculo 1. Bologna 1868. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de l'Institut de Bologne.*

49. *Schriften* der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. 2-ten Bandes 2-tes Heft. Danzig 1869. in 8. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Danzig.*

50 *Rendiconti.* Reale Istituto lombardo di scienze e lettera. Serie II. Vol. I, fasc. 11—19. Milano 1868 in 8°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences et lettres de Milan.*

51. *Solenni* adunanze del R. Istituto lombardo di scienze e lettere. Adunanza del 7 Agosto 1868. Milano 1868. in 8°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

52. *Memorie* del Reale Istituto lombardo di scienze e lettere. Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. XI. II della serie III. fasc. 1. Milano 1868 in 4°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

53. *Annuario* del Reale Instituto lombardo di scienze e lettere. 1868. Milano 1868 in 12°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

54. *Snellen van Vollenhoven,* S. C. Sepp, nederlandsche Insecten. 2-e serie. Tweede Deel. N° 29—34. Amsterdam 1868 in 4°. *De la part de l'auteur.*

55. *Giebel,* C. u. *Siewert,* M. Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrgang 1869. Band 33. Berlin 1869 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle pour le Saxe à Halle.*

56. *Natuurkundig* Tijdschrift voor nederlandsch Indie. Deel 36. Zesde serie. Deel 5, Aflevering 3—6. Batavia 1868 in 8°. *De la part de la Société Royale des science naturelles des Indes néerlandaises à Batavie.*

57. *Mittheilungen* aus dem Osterlande. Band XI, Heft 1—4. Band XII, Heft 1—4. Band 13. H. 1—4. Altenburg, 1852—1855. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes d'Altenbourg.*

58. *Tijdschrift* uitgegeven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering von Nijverhed. 1867. Recks 3, Deel 8, Stuk 1—12. Haarlem, 1867, in 8°. *De la part de la Société néerlandaise pour l'encouragement de l'Industrie à Harlem.*

59. *Handelingen* der negentigste algemeene Vergadering en van het Elfde Nijverheids Congress. Harlem, 1867. in 8°. *De la part de la Société néerlandaise pour l'encouragement de l'Industrie à Harlem.*

60. *Sitzungsberichte* der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. 1868 — 69. II. October—Mai. Dresden 1869 in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Dresde.*

61. *Petermann A. Mittheilungen* über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1869. VI. VIII. Gotha 1869 in 4°. *De la part de Mr. A. Petermann de Gotha.*

62. *Jahresbericht* des Königlichen Landes-Oekonomie-Kollegiums für das Jahr 1868. Berlin 1869 in 8⁰ *De la part du ministère d'agriculture de Prusse à Berlin.*

63. *Annalen* der Landwirthschaft in den Königl. Preussischen Staaten. Monatschrift. Jahrgang 27. N⁰ VII, VIII. Berlin, 1869. in 8°. *De la part du ministère d'agriculture de Prusse à Berlin.*

64. *Московскія* Университетскія извѣстія. 1869. N⁰ 6. Москва, 1869 in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

65. *Bulletin* mensuel de la Société Imp. zoologique d'acclimatation. 2-de série. Tome 6. N⁰ 9. Paris, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. zoologique d'acclimatation de Paris.*

66. *Mittheilungen* der K. K. geographischen Gesellschaft. Jahrgang X. 1866 u. 1867. Wien 1868 in 8°. *De la part de la Société I. géographique de Vienne.*

67. *Nouveaux Mémoires* de la Société helvétique des sciences naturelles. Tome 23 ou 3-me Décade. Band 3. Zuric 1869 in 4⁰. *De la part de la Société helvétique des sciences naturelles de Berne.*

68. *Mittheilungen* der naturforschenden Gesellschaft in Bern. Aus dem Jahre 1868. N° 654—683. Bern 1869 in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Berne.*

69. *Verhandlungen* der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Einsideleu. 52-te Jahresversammlung. Jahresbericht 1868. Einsidelen 1869 in 8°. *De la part de la Société helvétique des sciences de Berne.*

70. *Mittheilungen* der schweizerischen entomologischen Gesellschaft. Vol. 8. N⁰ 2. Schaffhausen, 1869. in 8. *De la part de la Société suisse d'entomologie de Schaffhouse.*

71. *Transactions* of the Edinbourgh Geological Society. Vol. I, part 1. Edinburgh 1868. in 8°. *De la part de la Société géologique d'Edimbourg.*

72. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 15. 1868. Session ertraordinaire à Paris. Août 1868. Comptes rendus des séances 2. Tome 16. 1869. Comptes rendus des séances. I et Revue bibliographique. B. Paris, 1868—69. in 8° *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

73. *Bulletin* de la Société géologique de France, 1869. Tome 26 N° 1. feuilles 1—5. Paris, 1868—69. in 8°. *De la part de la Société géologique de Paris.*

74. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 68. N° 22—26. Tome 69, N° 1—3, Paris, 1869. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

75. *Guérin-Méneville* F. E. Revue et Magasin de Zoologie pure et appliquée. 2 Série. Tome 16. 1864, Tome 17. 1865. Paris 1864—65 in 8°. *De la part de Mr. Guérin Méneville de Paris.*

76. *Lütken*, Chr. Fr. Additamenta ad historiam Ophiuridarum. 3 Afdeling. Kjobenhaven 1869 in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Copenhague.*

77. *Videnskabelige* Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Kjöbenhavn for Aaret 1866. Kjobenhavn 1867—68 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Copenhague.*

78. *Steenstrup* J. Oversigt over det Kongelige danske Videnskaberres Selskabs i Aaret 1867. 1868. Kjobenhavn 1867 — 68 in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Copenhague.*

79. *Monatsbericht* der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1869. Juli. Berlin 1869. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

80. *Русское* сельское хозяйство. Годъ 1. Томъ 3, N° 5. Москва. 1869. in 8° *De la part de la Société I. d'agriculture de Moscou.*

81. *Вѣстникъ* Имп. Россійскаго Общества Садоводства 1869. N° 5. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de St. Pétersbourg.*

82. *Berg*, C. Die Zuchtversuche mit der Japanesischen Seidenraupe (Antheraea Yama — maya) in Riga. 1869 in 8. *De la part de l'auteur.*

83. *Haidinger*, Wilh. v. Das Kaiserlich - Königliche montanistische Museum und die Freunde der Naturwissenschaften in Wien in den Jahren 1840—50. Wien 1869 in 8°. *De la part de l'auteur.*

84. *Nuovo* Giornale botanico italiano. Vol. I. N° 1. 2. Firenze 1869 in 8°. *De la part de Mr. Odoardo Beccari de Florence.*

85. *Nature* a weekly illustrated Journal of science. 1869. N° 1, 2. London 1869 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

86. *The Quaterly* Journal of the geological Society. Vol. 25, part 4 N° 100. London 1869. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

87. *List* of the geologiccal Society of London. November 4 st. 1869 in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

88. *Proceedings* of the Royal Physical Society Edinburgh. 1854—61. Edinburgh 1854—62. in 8°. *De la part de la Société R. de physique d'Edimbourg.*

89. *Abhandlungen* der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Band 11, Heft 1. Halle 1869. in 4°. *De la part de la Société des sciences naturelles de Halle.*

90. *Abhandlungen* der mathematisch-physikalischen Classe der Königl. bayer. Akademie der Wissenschaften. Band 10, Abtheilung 2 München 1868 in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

91. *Vogel*, Aug. Ueber die Entwicklung der Agriculturchemie. München 1869 in 4° *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

92. *Meisner*, C. F. Denkschrift auf Carl Fr. Phil. von Martius. München 1869 in 4⁰. *De la part de l'Académie des sciences de Munich.*

93. *Jahrbuch* der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1869. N⁰ 3. Wien 1869 in gr. 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

94. *Чернявскій*, Владиміръ. Матеріалы для сравнительной Зоографіи Понта. 1869 in 4⁰. *De la part de l'auteur.*

95. *Notiser* ur Sallskapets pro fauna et flora fennica Förhandlingar. Tionde Häftet. Ny serie. Sjunde Häftet. Helsingfors 1869 in 8°. *De la part de la Société pro fauna et flora fennica d'Helsingfors.*

96. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1869. Октябрь. С.-Петербургъ, 1869. in 8 *De la part de la Rédaction.*

Membre élu.

Actif:

(Sur la proposition des 2 Secrétaires).

Mr. le Dr. P. I. Brenner à St. Pétersbourg.

SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE 1869.

Mr. Var. Ulianine a présenté un article concernant l'anatomie de l'histoire du développement du *Pedicellina*. Avec 2 planches.

Mr. S. Solsky de St. Pétersbourg a envoyé une notice sur les Staphylins de l'Amérique méridionale et du Mexique.

Mr. J. Weinberg remet les observations météorologiques faites à l'Institut des arpenteurs de Moscou pendant les mois de Janvier, Février, Mars, Avril, Mai et Juin de 1869.

L'**Académie Péabody** des sciences à Salem (aux Etats Unis, Massachusetts) envoie le premier Volume de ses Mémoires et le second volume de son Journal populaire, le Naturaliste, et propose l'échange mutuel de publications.

Mr. H. E. **Dresser**, Ornithologue à Londres, annonce le prochain envoi du Journal ornithologique, Ibis, dont la fin pour 1869 vient de paraitre.—Il envoie en même temps une liste de peaux d'oiseaux du Mexique qu'il offre en échange contre des oiseaux de la Sibérie et désire de préférence obtenir pour le moment des échantillons de tous les Merles de la Russie, car il s'intéresse particulièrement à ce genre.

Mr. L. W. **Reinhard** de Kharkoff envoie un autre dessin en noir pour son article sur les Characées de la Russie.

Mr. le Pasteur **Kawall** de Poussen en Courlande, remerciant pour l'envoi du dernier volume du Bulletin, exprime le désir de voir compléter sa collection du Bulletin par plusieurs Numéros avant 1856

Mr. le Dr. **Edouard Lindemann** d'Elisabethgrad rapporte entr'autres que le 12 Novembre (a. d.) il a trouvé dans les champs des échantillons d'Achillea millefolium en fleur ainsi que une forme de Sinapis alba L. que à cause de certaines différences dans les fleurs et dans les fruits il voudrait désigner sous le nom de *Sinapis alba v. serotina*. Il a de même cueilli ce jour-la des bouquets de Giroflées et de Résédas; quelques jours plus tard la végétation annuelle a été close par des pluies et une forte gélée.

La **Société Impériale des sciences naturelles** de Cherbourg exprime le désir de recevoir les volumes des Mémoires avant le X volume et le Bulletin avant 1854.

Mr. le Professeur **Bunge** de Dorpat étant occupé d'une monographie étendue du genre *Astragalus* et de son congenère *Oxytropis* demande qu'on lui communique au moins pour quelques temps plusieurs espèces de ce dernier genre de la récolte de MM. Karelin et Kiriloff.

L'**Académie des sciences de St. Louis** annonce le décès de feu son Président, **Berjamin Franklin Shumard**, mort le 2 Avril 1869.

Mr. le Professeur **Ballion** de St. Pétersbourg annonce qu'ayant reçu de nouvelles collections de Coléoptères et de Lépidoptères du Turkestan il se voit forcé de compléter et de refaire son travail sur ce sujet avant le communiquer à la Société pour être inséré dans le Bulletin.

Mr. **Senoner** de Vienne rend attentif à la Société médicale à Constantinople, qui publie un Journal médical qui pourrait offrir de l'intérêt à la Société des Naturalistes.

Le **Musée Zoologique comparatif de Cambridge** se trouve à même de céder en échange contre d'autres animaux vivans ou fossiles ou des ouvrages d'histoire naturelle, des fossiles américains indiqués dans la liste qu'elle vient d'envoyer.—Les fossiles se distinguent par une définition exacte et une conservation entière.—Le Musée peut fournir encore bien d'autres fossiles de l'Amérique qui ne sont pas indiqués dans sa liste envoyée.

Le prix du diplôme et la cotisation pour 1869 a été payée par MM. *J. Dor. Tschistiakoff* et *Oulianine*, lo cotisation pour 1869 par Mr. *E. B. Schoene.*

Le **Médecin** en **Chef** des armées des Etats-Unis de l'Amérique en envoyant la seconde livraison de ses Rapports in 4°, accompagnée des planches et des dessins sur bois exprime le désir d'entrer en échange mutuel des publications.

Mr. **Alexis Fedjenko** a fait une communication verbale sur les différens Lézards qu'en 1869 il a rassemblés dans la vallée Jaravschansk du district de Turkestan.—Le nombre total de sa collection se monte à 13 espèces en très-grand nombre d'individus. — Parmi elles se trouvent nouvelles pour la faune du Turkestan les *Plestiodon cyprius* et *Phrynocephalus* n. sp. dont la dernière se distingue par l'élevation des écailles latérales en tubercules tandis que toutes les autres sont lisses.—Ensuite il a démontré les marques caractéristiques des *Eremias leucostirtus* Licht. et *Er. variabilis* Pall. consistant dans la grandeur des écailles sur la surface inférieure des jambes postérieures, leur nombre sur les cuisses et leur coloration. Il a encore exprimé l'opinion que l'*Aspidorrhynus gracilis* Eichwald n'est que l'*Eremias velox* Pall. à l'état de jeunesse.

Mr. le Professeur **Trautschold** a parlé sur le météore que l'on a observé près de Moscou et a exprimé l'opinion qu'il n'y pas eu de chute de météorites dans le district Malo-Jaroslavetz du Gouvernement de Kalouga, contrairement à ce que les Journaux avaient annoncé.

Le **même** a parlé sur une nouvelle espèce de Spongite trouvée par le Prince P. A. Kropotkine dans le calcaire de montagne du district de Méstchovsk du Gouvernement de Kalouga.—Mr. Trautschold a démontré son affinité avec le genre Astraeospongia et a proposé la dénomination de *Siderospongia*.

Mr. J. **Tchistiakoff** a démontré que dans les Crucifères on observe souvent 3 ou 4 carpophylles parfaitement développés, ce qui doit être considéré comme une preuve de l'opinion de Mr. Schacht, que la proéminence carpellaire est de nature foliacée. Une autre monstruosité observée par Mr. Tchistiakoff dans le *Trichera arvensis* confirme l'opinion de Mr. Cramer, que l'ovule aussi doit être considéré comme étant de nature foliacée.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de Son Altesse Impériale le Duc de Leuchtenberg, de Leurs Excellences MM. le ministre de l'intérieur, J. D. Delianoff, N. B. Isakoff et Comte Lutke, de MM. Adamovitsch, F. E. Herder, F. A. Buhse, J. A. Bertholdy, Ed. B. Lindemann, J. P. Gortschakoff, J. J. Kavall et Adolph Senoner, de la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg, des Universités de Moscou, de St. Pétersbourg, de Kiev, de Kharkov et de Varsovie, de l'Académie I. médico-chirurgicale, de l'Institut des mines et de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg, de la Société d'agriculture de Kasan, du Jardin botanique et de la Société I. d'horticulture de St. Pétersbourg, du Lycée de Jaroslav, de la Société I. des amis de l'histoire naturelle et de la Société des médecins russes de Moscou, de la bibliothèque de Viatka, de la Société I. des médecins de Vilna et de l'école d'horticulture d'Ouman, de la Société américaine philosophique de Philadelphie, de l'Académie nationale et du Musée zoologique de Cambridge, du Département médical de Washington, du

Lycée d'histoire naturelle de New-Jork, de la Société d'histoire naturelle de Boston, de la Société botanique de Berlin, de l'Athénée et de la bibliothèque d'Amsterdam et des Sociétés d'histoire naturelle de Danzig et de Gratz.

Conformément aux Réglemens de la Société ont été réélus pour 3 ans: Mr. le Vice-Président **Alex. Fischer** de **Waldheim** et le Secrétaire Dr. **Renard** et élu à l'emploi vacant de membre du Conseil Mr. **Serge Al. Oussov.**

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. **Louis Vasilevitch Reinhard** de Kharkov fait don d'une collection d'Algues d'eau douce et de mer qu'il a rassemblée au Caucase et en Crimée. La collection consiste en 52 espèces.

Mr. M. **Dim. Tourine** a fait donation à la Société d'un grand globe terrestre construit en 1704 à l'observatoire astronomique d'Amsterdam,

b. *Livres offerts.*

1. *Nature* a weekly illustrated Journal of science. 1869. N° 3, 4 London, 1869 in fol. *De la part de la Rédaction.*
2. *Труды* **Императорскаго вольнаго экономическаго** Общества, 1869 г. Томъ 4-й. Выпускъ 2, 3. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St. Pétersbourg.*
3. *Bulletino* nautico e geografico in Roma. Vol. V. N° 4. Roma, 1869 in 4°. *De la part de Mr. le Professeur E. F. Scarpellini de Rome.*

4. *Mémoires* de la Société Impériale des sciences naturelles de Cherbourg. Tome XIV. 2-de série, tome 4. Cherbourg, 1869 in 8⁰. *De la part de la Société des sciences naturelles de Cherbourg.*

5. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 62. Heft 8. Heidelberg, 1869. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

6. *Proceedings* of the Royal physical Society of Edinburgh. Session 1861—62 and 1862—63. Edinburgh, 1863—64 in 8°. *De la part de la Société R. physicale d'Edimbourg.*

7. *Bulletino* della Società entomologica italiana. Anno primo, fasciculo 3. Firenze, 1869 in 8⁰. *De la part de la Société entomologique italienne de Florence.*

8. *Nuovo* Giornale botanico italiano. Vol. I. N⁰ 3, 4. Firenze, 1869 in 8⁰. *De la part de Mr. le Professeur Beccari de Florence.*

9. *Guérin-Méneville*, M. F. E. Revue et Magasin de Zoologie pure et appliquée. Années 1866 et 1867. Paris, 1866—67 in 8° *De la part de Mr. Guérin-Méneville.*

10. *Annales* de la Société entomologique de France. Tome 8, trimestre 4. Paris, 1868. in 8⁰. *De la part de la Société entomologique de France à Paris.*

11. *Sitzungsberichte* der Kön. bayer. Akademie der Wissenschaften. 1869. I. Heft 2. München, 1869 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

12. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathem. naturwissenschaftl. Classe. 58 Band. Heft 2, 2-te Abthlg. Wien, 1868 in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

13. *Atti* del Reale Istituto Veneto di scienze, letere ed arti. Tom. 14, serie 3. dispensa 1. Venezia, 1868—69 in 8⁰ *De la part de l'Institut R. des sciences de Venise.*

14. *Snellen van Vollenhoven*, S. C. Sepp's nederlandsche Insecten. 2 serie. Tweede Deel. N⁰ 35, 38. J. Gravenhage, 1869 in 4°. *De la part de l'auteur.*

15. *Rendiconti* del Reale Istituto lombardo di scienze e letere. Serie II. Vol. 1 fasc. 20. Vol. 2 fasc, 1—5. Milano, 1868—69 in 8⁰. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

16. *Revista* trimensal do Instituto historico, geographico e etnographico do Brasil. Tom. 31, parte primeira, trimestre 1, 2. Rio de Janeiro. 1868 in 8°. *De la part de l'Institut historique, géographique et ethnographique du Brésil à Rio-Janeiro.*

17. *Monatsbericht* der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1869. August. Berlin, 1869 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

18. *Transactions* of the Edinburg Geological Society. Vol. I, part 2. Edinburgh, 1868 in 8°. *De la part de la Société géologique d'Edimbourg.*

19. *Videnskabelige* Meddeleser fra Naturhistorisk Forening i Kjöbenhavn for Aaret 1867. Kjöbenhavn, 1868 in 8⁰. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Copenhague.*

20. *Oversigt* over det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbeider i Aaret 1869. Kjöbenhavn, 1869 in 8⁰. *De la part de la Société Royale des sciences de Copenhague.*

21. *Gartenflora* 1869. September u. October. Erlangen, 1869 in 8⁰. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Pétersbourg.*

22. *Annalen* der Landwirthschaft. Monatschrift. 1869. October u. November. Berlin, 1869. in 8°. *De la part du ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

23. *Mittheilungen* aus dem Osterlande. Band 14, Heft 1—4, Band 15, Heft 1 — 4. Band 16, Heft 1 — 4, Band 17, Heft 1 — 4. Band 18, Heft 1, 2. Altenburg 1858—1867. *De la part de la Société d'histoire naturelle d'Altenbourg.*

24. *Московскія* Вѣдомости на 1869. N⁰ 252—274. Москва. 1869, in gr. fol. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

25. *Современная* лѣтопись на 1869. N° 44—46. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

26. *Русскій* Вѣстникъ на 1869. N° 11. Москва, 1869 in 8°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

27. *Русскія* Вѣдомости. 1869. N° 251—273. Москва, 1869. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

28. *Современныя* извѣстія на 1869. N° 318—346. Москва, 1869. in pt. fol. *De la part de la Rédaction.*

29. *Правительственный* Вѣстникъ на 1869. N° 250—271. С.-Петербургъ, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

30. *С.-Петербургскія* Вѣдомости на 1869. N° 317—345. С.-Петербургъ, 1869. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

31. *St. Petersburger Zeitung.* 1869. N° 305—334. St. Petersburg, 1869, in fol. *De la part de la Rédaction.*

32. *Вечерняя* Газета на 1869. N° 252 — 278. С.-Петербургъ, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

33. *Journal de St. Pétersbourg.* 1869. N° 259—281. St. Pétersbourg, 1869. in fol. *De la part de la Rédaction.*

34. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift, 1869. N° 46, 47—49. Berlin, 1869 in 4°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

35. *Wochenschrift* für Gärtnerei. 1869. N° 46—50. Berlin, 1869. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

36. *Московская* Медицинская Газета на 1869. N° 35, 36—38—40. Москва. 1869. in 4°. *De la part de la Société des médecins russes de Moscou.*

37. *Verslag* van de Commissie tot overweging van het plan van den Heer A. Huët: de Moordzee voor Amsterdam. Haarlem 1868 in 8°.

38. *Tijdschrift* uitgegeven door de Nederlandsche Maatschapy ter bevordering var Nijverheid. Derde Beeks. Decel 9, Stuk 1 — 12. Haarlem 1868 in 8°.

39. *Handelingen* der een en negentigste Algemeene Vergadering en van het twaalfte nijverheids Congres, gehouden te Arnhem of Julij 1868. Haarlem 1868 in 8°.

40. *Trutat* et *Cartailhac*. Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme. Année 5-ème, 2-de série. N° 7 et 8. Paris, 1869. in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs à Toulouse.*

41. *Bulletin* mensuel de la Société Impériale zoologique d'acclimatation. 2-me série. Tome 6, N° 10 et 11. Paris, 1869 in 8⁰. *De la part de la Société Impériale zoologique d'acclimatation de Paris.*

42. *Обозрѣніе* лекцій въ Императорскомъ Дерптскомъ Университетѣ. 1869. Семестр. 1, 2. Дерптъ 1869 in 8⁰.

43. *Zuwachs* der Universitäts-Bibliothek im Jahre 1868. Dorpat, 1869 in 8°.

44. *Personal* der Kais. Universität zu Dorpat. 1869. Semester 1, 2. Dorpat, 1869 in 8°.

45. *Trautschold*, Herm. Ueber saekulare Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche. Dorpat, 1869 in 8°.

46. *Martenson*, J. F. Ueber Brechweinsteine und ihre Verbindungen mit Nitraten. Dorpat, 1869 in 8°.

47. *Brandt*, Ad. Experimentelle Studien über die forensische Chemie der Digitalis u. ihrer wirksamen Bestandtheile. Dorpat, 1869 in 8°.

48. *Klatzo*, Georg. Ueber die Constitution der Beryllerde. Dorpat, 1868 in 8⁰.

49. *Berg*, Wold. Untersuchungen über die Hautathmung des Frosches. Dorpat, 1868 in 8°.

50. *Bonwetsch*, Immanuel. Ueber den Einfluss verschiedener Stoffe auf die Umsetzung des Sauerstoffs im Blute. Dorpat, 1869 in 8⁰.

51. *Johannsen*, Oscar. Ueber die Wirkungen des Kaffein. Dorpat, 1869 in 8⁰.

52. *Berg*, Eug. Ueber den Einfluss der Zahl und Tiefe der Athembewegungen auf die Ausscheidung der Kohlensäure durch die Lungen. Dorpat, 1869 in 8°.

53. *Jalewski*, Paul. Untersuchungen über das Coniin. Dorpat, 1869 in 8°.

54. Hampeln, P. Ein Beitrag zur Anatomie der Iris. Dorpat, 1869 in 8°.

55. *Keuchel*, P. Das Atropin u. die Hemmungsnerven.Dorpat, 1868 in 8°.

56. *Walcker*, C. Ueber den sogenannten Sachwat der sibirischen Goldwäscher. Dorpat, 1869 in 8°.

57. *Konradi*, Osc. Untersuchungen über den schwarzen Farbstoff der Lunge. Dorpat, 1869 in 8°.

58. *Tiling*, Theod. Beitrag von der allgemeinen progressiven Paralyse der Irren. Dorpat, 1869 in 8°.

59. *Schmidt*, Ant. Untersuchungen über das Sepsin. Dorpat, 1869 in 8°.

60. *Petersenn*, Carl. Beiträge zur Kenntniss von dem Verhalten des putriden Giftes im faulendem Blute. Dorpat, 1869 in 8°.

61. *Zimmerberg*, H. Untersuchungen über den Einfluss des Alcohols auf die Thätigkeit des Herzens. Dorpat, 1869 in 8°.

62. *Weihrauch*, K. Untersuchungen über eine Gleichung des ersten Grades mit mehreren Unbekannten. Dorpat, 1869 in 4°.

63. *Senff*, L. Ueber den Diabetes nach der Kohlenoxydathmung. Dorpat, 1869 in 8°.

64. *Mueller*, Em. Zur Casuistik der Hirntumoren. Dorpat, 1869 in 8°.

65. *Stavenhagen*, J. Eug. Klinische Beobachtungen aus der Recmers-schen Augenheilanstalt zu Riga im Jahre 1867. Riga, 1868 in 8°.

66. *Zajaczowski*, Jul. Zur künstlichen purulenten Blutalteration. Dorpat, 1869 in 8°. (*Les Numéros 42 — 66 ont été envoyés de la part de l'Université de Dorpat.*

67. *Ascherson*, P. Verhandlungen des botanischen Vereins in Berlin. Jahrgang 9. Berlin, 1867 in 8°. *De la part de la Société botanique de Berlin.*

68. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1869. N° 15. Wien. 1869. in gr. 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

69. *Sitzungen* der mathemat. naturwissenschaftlichen Classe der K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrg. 1869. N° 20—22. Wien, 1869 in 8°. *De la part de Mr. l'Académicien Haidinger de Vienne.*

70. *Report* on excisions of the head of the femur for gunshot injuri. Circular N⁰ 2. Washington, 1869 in 4⁰. *De la part du Docteur en Chef des armées de l'Amérique du Nord.*

71. *Report* of the thirdy eighth meeting of the british Association for the advancement of science heldat Norwich in August 1868. London, 1869 in 8⁰. *De la part de l'Association britanique des sciences à Londres.*

72. *Edlund,* Er. Meteorologiska Zakttagelser suerige. Bandet 7, 8. Stokholm, 1866—67 in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

73. *Kongliga* suenska vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny Följd. Femte Bundet. Andra Häftet. 1864. Stockholm, 1866 in 4⁰. *De la part de l'Académie Royale des science de Stockholm.*

74. *Kongliga* suenska fregatten Eugenies resa omkring jörden under beful af C. A. Virgin aren 1851—53. Zoologi VI. Stockholm, 1868 in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Stockholm.*

75. *Stäl,* Carolus. Hemiptora africana. Tom. 1—4. Holmiae 1864—66 in 8⁰. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

76. *Oefversigt* af Kongl. Vetenskaps-Akademiens-Förhandlingar. Tjugondeandra Årgången 1865. Stockholm, 1866 in 8⁰. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Stockholm.*

77. *Nordenskiöld,* A. E. Sketch of the geology of Spitzbergen. Stockholm, 1867 in 8⁰. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

78. *Siendevall,* Car. J. Conspectum avium picinarum. Stockholm, 1866 in 8⁰. *De la part l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

79. *Sundevall* Car. J. Die Thierarten des Aristoteles. Uebers. aus dem Schwedischen. Stockholm, 1863 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

80. *On the* existence of rocks containing organic substances in the fundamental Gneiss of Sweden. (Igelström, Nordenskiöld, Ekman.). Stockholm, 1867 in 8⁰. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

81. *Linnarsson,* J. G. O. On some fossils found in the Eophyton sandstone at Lugnäs in Sweden. Stockholm, 1869. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

82. *Lindström,* G. Om Gotlands nutida mollusker. Wisby, 1868. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

83. *Kongl. Suenska* Vetenskaps-Akademien. 1866 — 1869. Stockholm, 1866—1869. in 8°, *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

84. *Планеръ,* Д. И. Сборникъ вновь открытыхъ и вновь изслѣдованныхъ минераловъ. Выпускъ II. С.-Петербургъ, 1869. in 8°. *De la part de l'auteur.*

85. *Memoires* read before the Boston Society of natural history. Vol. I. Part 4. Boston, 1869 in 4°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Boston.*

86. *Occasional* papers of the Boston Society of natural history. Tom. I. (Entomological Correspondance of Thad. Will. Harris.). Boston, 1869. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Boston.*

87. *Proceedings* of the Boston Society of natural Society. Vol. XII. Signat. 1—17. Boston 1868—69. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Boston.*

88. *Binney* W. G. and *Bland,* T. Land and fresh water shells of North America. Part I. Washington 1868 in 8⁰. *De la part de l'Institut Smithson à Washington.*

89. *Letter* of the Vice-President of the national Academy of sciences. 40 Congress N° 44, and N⁰ 106. Washington, 1867 — 68 in 8°. *De la part de l'Institut Smithson de Washington.*

90. *Proceedings* of the american Association for the advancement of science. Sixteenth meeting. Cambridge, 1868 in 8°. *De la part de l'Association américaine pour l'avancement des sciences de Cambridge.*

91. *Jahresbericht* (22-ter) der Staats-Ackerbaubehörde von Ohio. Columbus, Ohio 1868 in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Ohio.*

92. *Thielens,* Arm. Petites observations sur quelques plantes critiques. 2 Supplément. 1869 in 8°. *De la part de l'auteur.*

93. *Société* des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Extrait des procès-verbaux des séances. Tome VII, feuilles c — e. 1869 in 8°. *De la part de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.*

94. *Mémoires* de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Tome V, feuiles 19—26. Bordeaux, 1867 in 8°. *De la part de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.*

95. *Mémoirs* of the Peabody Academy of science, Vol. I, number 1. Salem, 1869 in 4°. *De la part de l'Académie Péabody des sciences à Salem.*

96. *The American* Naturalist a popular illustrated Magazine of natural history. Vol. 2, N° 1—6, Salem, Mass. 1868 in 8°. *De la part de l'Académie Péabody des sciences à Salem, Mass.*

97. *Silliman,* B. and *Dana,* James. The American Journal of sciences and arts. Second series. Vol. 45. N° 136, 137. New Hawen, 1868 in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs.*

98. *Tenth* annual statement of the Trade and Commerce of Chicago for the year ending March 31, 1868. Chicago, 1868 in 8°. *De la part du Conseil de commerce de Chicago.*

99. *Journal* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. New series. Vol. 6, part 3. Philadelphia, 1869 in 4°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie.*

100. *Lea,* Isaac. Descriptions of twelve new series of Unionidae from south America. Philadelphia, 1868 in 8°. *De la part de l'auteur.*

101. *Smithsonian* Contributions to Knowledge, Vol. 15. Washington, 1867 in 4°. *De la part de l'Institut Smithson de Washington.*

102. *Scudder*, Samuel, H. Catalogue of the Orthoptera of North America. Washington, 1867 in 8°. *De la part de l'Institut Smithson de Washington.*

103. *Annual* Report of the Trustees of the Museum of comparative Zoölogy at Harvard College in Cambridge. 1868. Boston, 1869 in 8°. *De la part du Musée de Zoologie comparative de Cambridge.*

104. *Pourtales,* L. F. de. Contributions to the Fauna of the Gulf Stream at great depths (2 series). 1868 in 8⁰. *De la part du Musée de Zoologie comparative de Cambridge.*

105. *Reports* of the Commissioners of Fisheries of the State of Maine for the years 1867 and 1868. Augusta 1869 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle du Portland.*

106. *Proceedings* of the Portland Society of Natural Society. Vol. I. part 2. Portland, 1869 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Portland.*

107. *Sixth Annual* Report of the Secretary of the Maine board of Agriculture 1861. Augusta, 1861 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Portland.*

108. *Bulletino* meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncaliere. Vol. 4. N° 8. Torino, 1869 in 4⁰. *De la part de Mr. le Directeur Fr. Denza de Turin.*

109. *Kawall,* J. H. Entomologische Bemerkungen, in 8°. *De la part de l'auteur.*

110. *Mittheilungen* des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Band 2, Heft 1, Graz 1869 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Gratz.*

111. *Annual* Report of the board of Regents of the Smithsonian Institution for the year 1867. Washington, 1867 in 8°. *De la part de l'Institut Smithson à Washington.*

112. *Proceedings* of the american Academy of arts and sciences: June 1867. Vol. 7, f. 44—66. Boston, 1868 in 8°. *De la part de l'Académie américaine des sciences et des arts à Boston,*

113. *Annals* of the Lyceum of natural history of New-York. Vol. 9, N° 1—4. New-York, 1868 in 8⁰. *De la part du Lycée d'histoire naturelle de New-York.*

114. *Proceedings* of the american philosophical Society. Vol. X, N⁰ 78, 79. Philadelphia, 1868 in 8⁰. *De la part de la Société américaine philosophique de Philadelphie.*

115. *Lea*, Isaac. Observations on the Genus Unio. Vol. XII. Philadelphia in 4°. *De la part de l'auteur.*

116. *Отчетъ* Совѣта Русскаго Энтомологическаго Общества за 1869 годъ. С.-Петербургъ, 1869 in 8⁰. *De la part la Société entomologique russe de St. Pétersbourg.*

117. *Mittheilungen* der K. K. geographischen Gesellschaft in Wien. Band 12. Neue Folge. Band 2. 1869. Wien, 1869 in 8⁰. *De la part de la Société I. R. géographique de Vienne.*

118. *Guillemin Tarayre*, M. E. Exploration minéralogique des regions mexicaines. Paris, 1869 in 8°. *De la part de l'auteur.*

119. *Littré, E.* et *Wyrouboff, G.* La philosophie positive, 3 ème année. N° 3. Paris, 1869 in 8⁰. *De la part de Mr. Gr. Wyrouboff à Paris.*

120. *Толстопятовъ* М. Общія задачи ученія о кристаллогенезиса. Москва, 1869 in 8°. *De la part de l'auteur.*

Membre élu.

Actif:

(Sur la présentation des 2 Secrétaires.)

Mr. le Chevalier M. A. **Becker**, Secrétaire général de la Société I. géographique de Vienne.

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

POUR L'ANNÉE 1869.

Pag.

Ballion, E. Bemerkungen über einige Käfer-Arten des Catalogus Coleopterorum von Dr. Gemmingen und B. v. Harold. . . . . I. 210

—— Ueber Tenthredo flavicornis und T. luteicornis. . I. 441

Becker, Alex. Reise nach Derbent. . . . . I. 171

Bell, M. v. Verzeichniss der bis jetzt in der Umgegend von Jaroslav aufgefundenen Käfer. . . . . I. 143

Borsenkow, Jac. Zur Entwickelungsgeschichte des Eies und des Eierstockes beim Huhne. Mit 2 Tafeln. . . . . I. 221

Bunge, Alex. v. Ueber die Heliotropien der mittelländisch-orientalischen Flor. . . . . I. 279

Chaudoir, Max. (le Baron). Essai monographique sur le genre Abacetus Dejean. . . . . I. 335

Clerc, O. Plantes recoltées en 1868 et offertes en échange. . II. 268

Pag.

De-La-Rue, Eug. Note sur l'Empusa muscae Cohn et son rapport avec les Saproligniées. . . . . I. 468

Erschoff, Nic. Note sur quelques Lépidoptères de la Sibérie orientale. . . . . II. 272

Fischer de Waldheim, Alex. Alex. Aperçu des travaux botaniques d'Alexandre de Humboldt. (En langue russe). . II. 89

—— — —— Alex. Grig. Sur la circonférence, les polygones et les angles. (En langue russe). . . . . . II. 129

Gruner, L. Enumeratio plantarum collectarum anno 1865 ad flumina Borysthenem et Konkam inferiorem in Rossiae australis provinciis Catherinoslaviensi et Taurica. . . I. 91

Hermann, R. Untersuchungen über die Zusammensetzung des Fergusonits. . . . . I. 411

—— Ueber die Zusammensetzung des Lawrowits, sowie über Vanadiolith, ein neues Mineral. . . . . . . II. 234

—— Ueber die wahrscheinliche Identität von Laxmannit und Vauquelinit, sowie über Phosphorchromit, ein neues Mineral. . . . . II. 240

Kropotkin, P. Geognostisches über den Kreis Mjeschtschowsk im Gouvernement Kaluga. . . . . II. 215

Loubimoff, N. A. Travaux d'Alex. de Humboldt dans le domaine d'électro-physiologie. (En langue russe). . . II. 65

Motschoulsky, Vict. Enumération des nouvelles espèces de Coléoptères rapportés de ses voyages. . . . . I. 252 et 348

Mueller, Ferdinand. Ueber die Bestimmung der magnetischen Inclination durch Beobachtungen ausserhalb des Meridians. . . . . I. 333

Réfutation. . . . . I. 484

Pag.

Reinhard, Ludw. Ueber die in der Umgegend von Charkow aufgefundenen Characium-Arten. Mit 1 Tafel. . . . I. 473

Сабанѣевъ, Леонидъ. Предварительный очеркъ фауны позвоночныхъ средняго Урала. (Aperçu préalable des vertébrés de l'Oural moyen). . . . . II. 185

Shelesnov, Nic. Ueber das Vorkommen der weissen Trüffel in der Umgegend von Moskau. . . . . I. 451

Solsky, S. Matériaux pour servir à l'étude des insectes de la Russie. V. Coléoptères de la Russie orientale. . . I. 459

—— Staphylins de l'Amérique méridionale et du Mexique. . . . . II.

Stchourovsky, Gr. E. Humboldt dans ses rapports à la Russie. (En langue russe). . . . . II. 15

Чистяковъ, И. Д. Опытъ сравнительно-анатомическаго изслѣдованія стебля нѣкоторыхъ Lemnaceae. Съ 3 Таблицами. . . . . II. 135

Tschistiakoff, I. D. Auszug aus dem russischen Aufsatze: »Versuch einer vergleichend-anatomischen Untersuchung des Stengels einiger Lemnaceen. . . . . . . II. 246

Trautschold, H. Ueber säkulare Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche. . . . . I. 1

—— Humboldt comme homme et comme naturaliste. (En langue russe et allemande). . . . . I. 200. II. 6

—— Paläontologischer Nachtrag zu der Abhandlung des Fürsten Kropotkin. Mit 1 Tafel. . . . . II. 230

Uljanin, B. Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Pedicellina. Mit 2 Tafeln. . . . . I. 425

Weinberg, I. Observations météorologiques. . . . . . . I. 1. II. 10

Pag.

Weinberg, J. Humboldt et les services rendus par lui à la géographie physique et à la climatologie. (En langue russe). II. 103

—— Remarques sur la disposition et la configuration des continens et des îles. . . . . II. 198

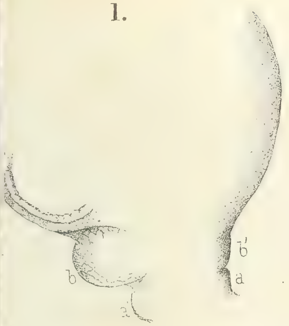
Zernoff, D. Ueber das Geruchsorgan der Cephalopoden. Mit 2 Tafeln. . . . . I. 171

Correspondance. Lettres de MM. H. Abich (II, 13) F. Brandt (I, 276) A. Hochhuth (II, 275) I. Kavall (II, 130) V. Motschoulsky (II, 133) E. de Quatrefages (I, 276). .

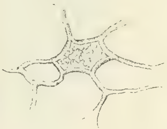
Séances de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. A la fin de chaque Numéro.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

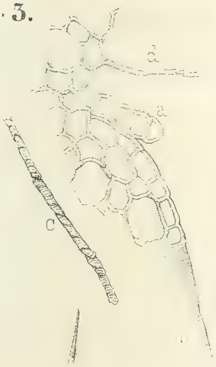
1.



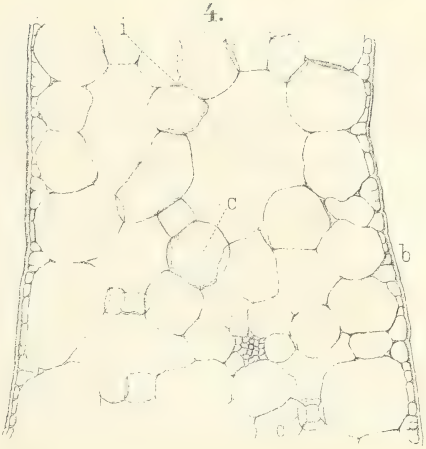
2.



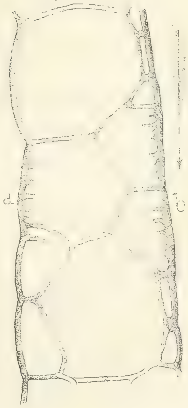
3.



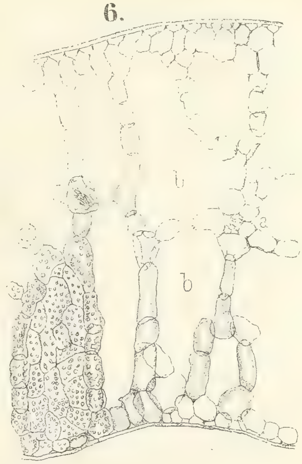
4.



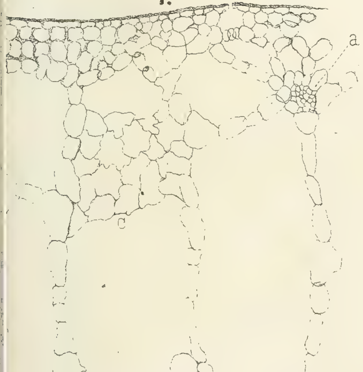
5.



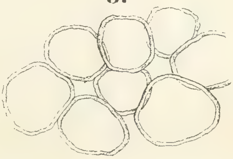
6.



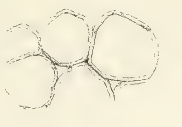
7.



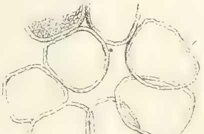
9.



8.



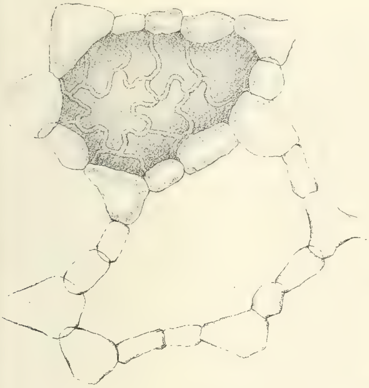
10.



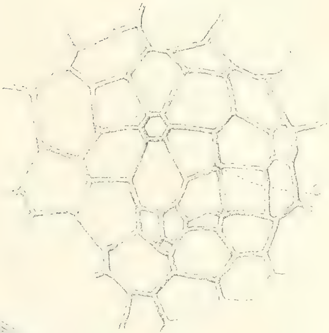
auct del

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

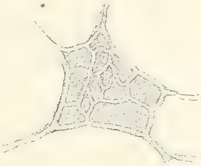
1.



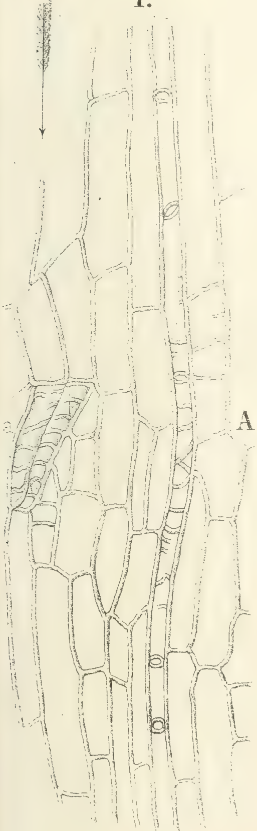
2.



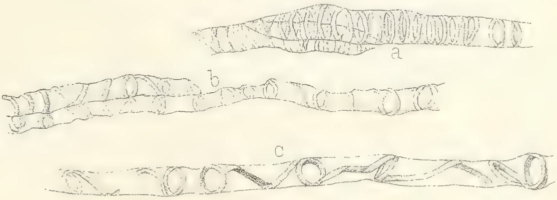
3.



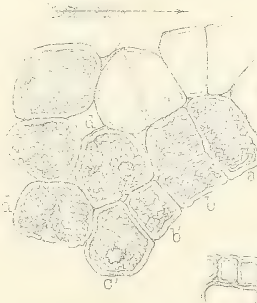
4.



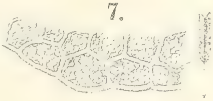
5.



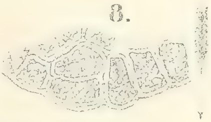
6.



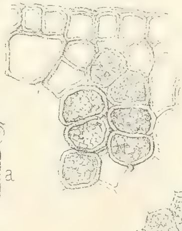
7.



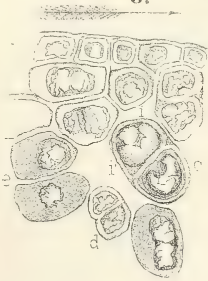
8.



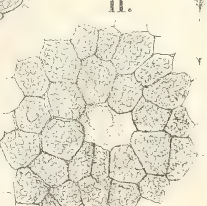
10.



9.



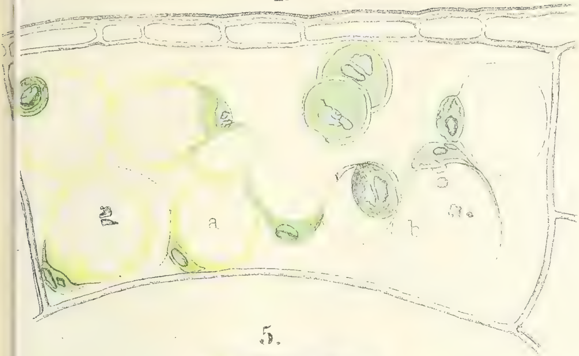
11.



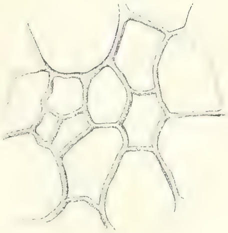
ad Nat. auct. del.   Лит. П. Пахмана

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

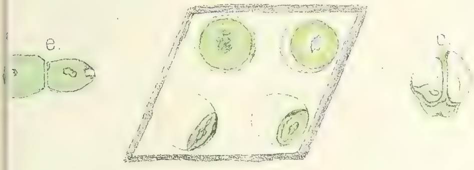
1.



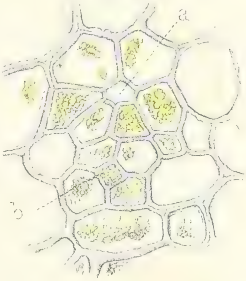
2.



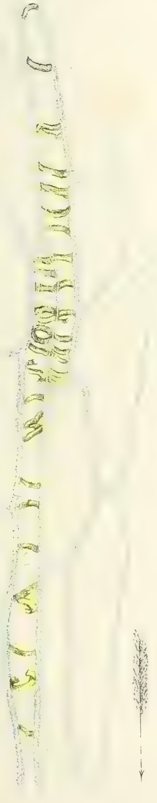
5.



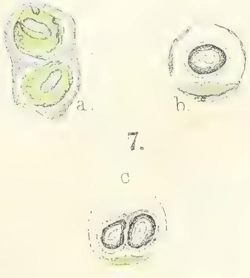
6.



3.

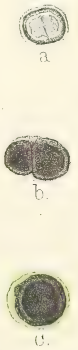


7.



4.

8.



BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.